



# gea

**quadern de la terra**

número 2 - 1999

preu: 500 pta

## **Biodiversitat:**

---

## **les mil i una formes de la vida**

**"SA  
NOS  
TRA"**

Obra Social  
i Cultural



## Editorial

Les mil i una formes de la vida

3

## Document

Europarc 98: "La conservació dels parcs ha de ser compatible amb el turisme"

4

El ferreret:

Un supervivent del quaternari

*per Maria Ferrer*

6

Intervenir en els territoris humanitzats

Entrevista a Cristòfol Huguet,

*per Sebastià Verd*

9

Pensar en la biodiversitat

quan es planifica el territori

Entrevista a Xavier Bellés, *per Antoni Oliver*

14

La costa, un equilibri amenaçat

Entrevista a Isabel Moreno, *per Jordi Calleja*

18

El Jardí Botànic de Sóller:

El museu més viu de Mallorca

*per Gina Garcías*

22

Un entorn que cura

*per Maria Ferrer Oliver*

26

## Notícies del món

30

## Les Illes

33

## Agenda

38



A Honduras renten la roba al carrer. Paradoxalment les inundacions han deixat els pobles sense aigua potable. Aquesta foto de Reuters ha servit de portada a *El País* i a altres diaris de tot el món.

# Les mil i una formes de la vida

Quan l'Obra Social i Cultural de "SA NOSTRA" i la Universitat de les Illes Balears es varen plantejar una exposició sobre la biodiversitat tenien un únic compromís: fer arribar als més joves un missatge sobre els riscos que comporta destruir una vida, sigui aquesta la que sigui. Per això l'exposició sobre la biodiversitat s'organitzà com a un mirall on el visitant pot mirar-se a si mateix i, simultàniament, les "mil i una formes de la vida". És a dir que l'objectiu és fer entendre que l'home té molts de companys sobre la Terra i que, tots plegats, formen una cadena absolutament interdependent. Per tant, que conservar la biodiversitat no és només una proposta cultural, sinó una necessitat ineludible si l'home vol salvar la pròpia vida. I no obstant això, els científics han calculat que de la Terra anualment desapareixen més de desset mil espècies vives. Molt sovint l'home, que alhora és el principal beneficiari i destructor d'una diversitat que reuneix milions d'éssers vius diferents, es manifesta aliè a aquest problema i, sobretot, ignora el ressò que pot tenir per al seu futur.

Biodiversitat -diu el fullet explicatiu de la mostra- significa varietat de la vida. És un terme que fa referència a totes les espècies de plantes, animals i microorganismes, als gens que els formen i als ecosistemes dels quals participen. En definitiva, la biodiversitat és el resultat de milions d'anys d'evolució. La humanitat es beneficia d'aquesta riquesa, però al mateix temps s'ha convertit en el seu principal agent destructor. I el mateix passa a les Balears, on hi ha moltes espècies endèmiques -com és el cas del ferreret- que només viuen entre nosaltres i que corren perill d'extinció. Tenir cura de la biodiversitat passa, per tant, per

tenir cura específicament del medi ambient de les nostres illes per, després, mitjançant un canvi en els hàbits de consum, tenir esment de la Terra.

No és broma, ningú no sap quines conseqüències pot tenir per al futur planetari l'extinció d'espècies, moltes de les quals no han estat descrites pel món científic, un fet que passa diàriament, tant a l'Amazònia, per esmentar un dels més grans i amenaçats ecosistemes, com a les Balears. Tal com s'explica a l'exposició: som cinc mil milions de persones que vivim a la Terra i cadascú de nosaltres és únic. La pèrdua de la biodiversitat influeix en la diversitat humana i cultural de moltes societats, fins al punt que pobles sencers s'extingeixen perquè s'ha destruït el medi natural on vivien.

Tot està lligat, la biodiversitat natural amb la diversitat cultural. Respectar el medi ambient i respectar la identitat dels pobles és un objectiu que afecta tota la humanitat. És, indiscutiblement, el principal repte que es planteja a les portes del segle XXI que en molts aspectes, però sobretot en qüestions mediambientals, és un segle absolutament confús. Què passarà si el Primer Món no frena el seu desenvolupament i si no ajuda els països pobres a desenvolupar-se sense destruir l'entorn? Les conclusions a què s'arribà a Rio o a les cimeres climàtiques de Kyoto i Buenos Aires no són massa esperançadores. L'home destrueix la naturalesa i per això destrueix el seu futur sobre la Terra. Aquest és el missatge clar i senzill que hom pot trobar a l'exposició sobre la biodiversitat i a aquest número de GEA que centra la seva atenció, tot apropiant-se del lema de la mostra, sobre "les mil i una formes de la vida".

**gea**  
quadern de la terra

núm. 2 - març, 1999

Edita: Obra Social i Cultural de "SA NOSTRA" Caixa de Balears

**"SA  
NOSTRA"**  
Obra Social  
i Cultural

C. Ter, 16. 07009 Palma.  
Tel. 971 17 19 25 - Fax 971 17 17 95  
E mail: aramis@sanostra.es

**Consell Assessor:**

Miquel Alenyà, Miquel Pascual,  
Andreu Ramis, Joan Mayol,  
Albert Catalán, Miquel Rayó.

**Director:** Sebastià Verd

**Secretària de redacció:**

Magdalena Mulet

**Redactors i col·laboradors:**

Jorfi Calleja, Gina Garcías, Maria  
Ferrer, Miquel Massutí, Antoni  
Oliver.

**Redacció:** Fundesba S.L.

F. de Borja Moll, 10 - entresòl  
Tel. 971 71 16 61.  
07003-Palma.

**Disseny i realització:**

Eparrutx, Tel. 971 42 09 66  
Dipòsit Legal: PM-433-1998

Preu: 500 pta  
Subscripció: 1.500 pta  
(tres números per any)

## TARJA DE SUBSCRIPCIÓ

Nom i llinatges .....

Adreça .....

Ciutat ..... C/P .....

Tel ..... Fax .....

**Dades bancàries:**

"SA NOSTRA" Caixa de Balears, oficina .....

Compte corrent/llibreta d'estalvis núm. ....

Per a subscripcions emplenau aquesta tarja i adreçau-la a:  
**"SA NOSTRA"** Caixa de Balears - Obra Social i Cultural,  
c. Ter, 16, 07009 Palma, fax 971 17 17 95,  
o bé per correu electrònic, a: aramis@sanostra.es

*Els tres primers números de GEA - Quadern de la Terra  
seran de franc, a partir de la recepció d'aquesta subscripció.*



**Alcúdia va acollir el passat mes d'octubre dos-cents cinquanta membres de la Federació Europea de Parcs Naturals, que durant quatre dies analitzaren els efectes de la pressió humana sobre els espais protegits. La inauguració va ser presidida per la ministra de Medi Ambient, Isabel Tocino.**

## Europarc 98: "La conservació dels parcs ha de ser compatible amb el turisme"

sobre els espais protegits extremin el control i, a més a més, elaborin plans per contrarestar la pressió humana, ja sigui delimitant les àrees, segons la seva importància científica, bé eixamplant l'àrea d'influència dels parcs, ja que molts dels visitants només cerquen esplaïar-se amb el contacte amb la naturalesa.

En aquest sentit, la ministra de Medi Ambient, que inaugurarà les jornades, havia afirmat que "a la llarga, cap model de desenvolupament no pot afavorir l'economia si va contra la naturalesa", una afirmació que va acompanyar d'una reivindicació de la qual, sens dubte, els ecologistes illencs varen prendre bona nota. Isabel Tocino va demanar que s'aturin les destrosses a la costa balear. La ministra va fer-se ressò de la polèmica sobre la contenció urbanística i, en particular, va elogiar les moratòries turística i urbanística del Govern balear, així com la Llei d'espais naturals. Sobre la LEN va dir que "és un exemple per a altres territoris". Isabel Tocino destacà que el 45% del territori balear és protegit, la qual cosa va ser corroborada pel president Matas que convidà els reunits a trobar el punt d'equilibri entre la conservació dels valors ecològics i l'accés públic dels visitants.

### L'ALBUFERA COM EXEMPLE

Com hem dit, Europarc '98 va centrar els seus debats en la conservació de la natura protegida i en les mesures adients per evitar que la pressió turística faci malbé els parcs. Reflexió per a la qual l'exemple de s'Albufera de Mallorca és eloqüent. En deu anys ha passat de ser un espai posat en perill per la pressió urbanística a ser un parc natural que rep més de cent mil visitants anuals i on, malgrat tot, ha proliferat la vida silvestre i on s'han introduït importants millores com és la transformació de l'antiga fàbrica de paper en centre d'acollida. En aquest sentit, la resposta al segon interrogant - la pressió turística - ve condicionada per la mateixa realitat. Avui és impossible dissociar l'existència de s'Albufera de la zona turística que l'envolta, fins al punt que la gran majoria dels visitants són alemanys o britànics. Però s'ha de tenir en compte que el mateix èxit del parc ha incrementat les seves necessitats i, per això, les reclamacions fetes pels ecologistes,

com es va dir a Alcúdia, no poden ser oblidades. Ningú no sap quin és el límit possible de visitants per garantir l'equilibri, però sí se sap que una bona gestió de la natura exigeix cada pic més dotació pressupostària per ampliar el nombre de parcs o per delimitar millor les seves funcions, inclosa la determinació de les àrees que hagin de ser restringides al públic. Al cap i a la fi, un parc és, preferentment, un refugi natural i només en segon terme una probable atracció turística.

És per això, per la prioritat de la natura, que Europa recomana una planificació global en la qual els parcs naturals siguin només una peça dins d'una adequada política de conservació de la naturalesa i, per extensió, de l'orde-



*Els responsables dels parcs europeus, a Alcúdia.*

La celebració a Alcúdia de l'Europarc 98, l'associació que agrupa els parcs naturals europeus, ha servit per posar sobre la taula una ja vella qüestió: quin és el punt d'equilibri entre el turisme i la conservació de la natura?, i, quin és el paper que han de jugar els espais protegits en el context d'una societat abocada al monocultiu turístic?

Durant quatre dies d'octubre dos-cents cinquanta representants de la Federació Europea de Parcs Naturals varen tractar de donar una resposta i, finalment, varen concloure que "els espais naturals s'han d'obrir al públic, a pesar dels problemes de conservació que genera l'afluència de visitants". En aquest sentit Europarc demanà que els estats o els organismes que tinguin responsabilitats

nament territorial. La ministra va recordar oportunament l'existència de la Llei d'espais naturals que, malgrat tot, ha prestigiat la societat balear davant tot el món. En aquest sentit, els representants illencs a Europarc destacaren que el principal repte és, precisament, saber compaginar el turisme de masses, al qual les Balears difícilment poden renunciar, amb la preservació de la naturalesa i, d'una manera molt especial, d'un paisatge que du més de trenta anys de maltractaments.

### UN CONGRÉS OPORTÚ

L'Europarc celebrat a Mallorca ha estat molt oportú. No podia ser un més dels molts congressos que tenen lloc a l'illa, sinó que havia d'implicar un compromís del Govern per incrementar els pressuposts de conservació de la naturalesa. De fet, poques setmanes després de la seva celebració, el conseller de Medi Ambient i batle d'Alcúdia, Miquel Ramis, anuncià la declaració de s'Albufereta, cinc-centes hectàrees situades just darrere del complex hotel·ler on va tenir lloc la reunió, com a Parc Natural, el cinquè de les Balears. En aquests moments, doncs, la Comunitat Autònoma de les Illes Balears compta amb un Parc Nacio-

nal (Cabrera) i cinc parcs naturals (s'Albufera, s'Albufereta, sa Dragonera, Mondragó i s'Albufera des Grau) i una reserva natural (ses Salines d'Eivissa i Formentera), que inclouen un total aproximat de setze mil hectàrees.

Europarc reuneix dos-cents cinquanta parcs, inclosos parcs nacionals, parcs naturals i reserves de la biosfera de trenta-tres estats europeus. És una organització paneuropea independent, fundada fa vint anys. La seva seu central és a Grafenau (Alemanya) -europarc@t-online.de- i compta amb secretaries estatals a la major part dels estats membres. A Espanya és al Centre de Recerca Ambiental "Fernando González Bernáldez", a Soto del Real (Madrid), cifgb-eucmax.sim.ucm.es.

**Ningú no sap quin és el límit possible de visitants per garantir l'equilibri, però sí se sap que una bona gestió de la natura exigeix cada pic més dotació pressupostària per ampliar el nombre de parcs o per delimitar millor les seves funcions, inclosa la determinació de les àrees que hagin de ser restringides al públic.**

## S'Albufereta, cinquè Parc Natural de les Balears

El Consell de Govern del passat sis de novembre va aprovar iniciar els tràmits per a la conversió de s'Albufereta en Parc Natural, el que farà cinc de les Balears. Es tracta d'una extensió de cinc-centes hectàrees de característiques molt similars a les de s'Albufera de Mallorca, tres vegades major, que va ser el primer Parc de les Illes. D'aquesta manera el procés que va ser iniciat fa ara cinc anys per l'Ajuntament d'Alcúdia quan sol·licità la declaració, entra en la fase definitiva. En aquell moment el Govern ja va respondre favorablement i, a l'Avanç de les Directrius Territorials, s'aconseïa incrementar la protecció de s'Albufereta més enllà de la LEN.

L'objectiu del parc, segons va dir el conseller de Medi Ambient, és "preservar, conservar i millorar la segona zona humida més important de Mallorca". En aquest sentit es promourà un ús compartit entre la conservació i les visites turístiques i educatives, tal com ja es fa a s'Albufera. Fins ara s'Albufereta de Pollença (rep aquest nom perquè vessa les aigües a la badia de Pollença, tot i que pertany en gran part al terme municipal d'Alcúdia) ha estat aprofitada com a zona de caça i, en menor mesura, per a l'explotació ramadera.

El GOB ha felicitat el Govern per la declaració, que considera essencial per a la protecció de les zones humides de Mallorca i, per això, ha demanat que es prohibeixi la caça dins dels seus límits. Per la seva part, el conseller de Medi Ambient i batle d'Alcúdia, Miquel Ramis, ha informat que negociarà amb els propietaris l'adquisició pública del nou parc tot i que, segons va dir, "la propietat privada és compatible amb el parc".



**El ferreret (*Alytes muletensis*) és una joia de la naturalesa de Mallorca. Aquest petit calàpet constitueix un dels millors exemples de l'evolució animal a les Illes Balears, diferent de la del continent. El ferreret és únic al món, i només es troba a alguns indrets de la serra de Tramuntana a Mallorca. A pesar de viure a l'illa des de fa més de cinc milions d'anys, aquest petit amfibi va ser descobert fa poc temps. Curiosament, els científics varen trobar primer les seves restes fòssils que els exemplars vius, una circumstància que mai no s'havia donat en l'estudi d'aquest tipus d'animals. A causa de la raresa d'aquesta espècie, les poques colònies on viu i el seu fràgil ecosistema, va ser protegit d'immediat quan es va descobrir en estat viu, l'any 1980, i es varen dur a terme plans de recuperació. El ferreret és, juntament amb les sargantanes dels illots, l'únic representant de la fauna endèmica vertebrada del quaternari que resta a l'illa de Mallorca i és considerat l'espècie de la seva classe més escassa de tota Europa.**

## EL SEU DESCOBRIMENT

Els primers indicis de l'existència del ferreret es varen descobrir l'any 1974 a Sòller, a l'important jaciment de la cova de Muleta, quan arqueòlegs del Museu de Deià trobaren uns ossets fòssils molt petits. Aquestes restes varen ser estudiades amb molt de detall pel doctor Borja Sanchiz, del Museu Nacional de Ciències, i pel paleontòleg

mallorquí Rafel Adrover. Els dos especialistes varen concloure que es tractava dels ossos d'un petit calàpet, que varen anomenar *Baleaphryne muletensis*, que vivia a Mallorca desenes de milions d'anys abans

## El ferreret:

### Un supervivent del quaternari

Maria Ferrer

de l'arribada de l'home. Malgrat aquesta afirmació, els científics Sanchiz i Adrover varen advertir de la possible relació dels fòssils estudiats amb l'espècie *Alytes obstetricans*, un amfibi freqüent arreu d'Europa Occidental. Gairebé al mateix temps, l'any 1978, el naturalista mallorquí Gabriel Pomar va trobar noves restes. Es tractava d'un exemplar col·lectat a un barranc calcari i molt erosionat. Pomar el va oferir a l'especialista Joan Mayol, qui el va examinar. Aquest exemplar es va conservar dins formol, etiquetat com a possible *Alytes obstetricans*, però amb molts dubtes per les importants diferències amb la iconografia que hi havia disponible. La inquietud dels especialistes no es va aturar en aquest punt. El doctor Josep A. Alcover va ser el primer a sospitar que aquest amfibi tan poc comú pogués continuar vivint. Una incògnita que el setembre de l'any 1980 va dur Joan Mayol a fer una comparació entre l'espècimen trobat per Gabriel Pomar i exemplars d'origen continental. Es varen constatar diferències en fer una comparació amb altres exemplars de l'espècie *obstetricans*, en examinar l'húmer, que és una peça amb un gran valor diagnòstic. Aquest estudi comparatiu entre l'os de l'espècimen recollit l'any 1978 i les des-

cripcions publicades dels fòssils trobats fins al moment deixaven ben a les clares que el *baleaphryne* era ben viu a algun indret de la serra mallorquina. Davant unes conclusions tan emocionants, Josep A. Alcover i Joan Mayol varen crear ràpidament un equip de treball amb un grup col·laborador de naturalistes mallorquins. Pocs dies després sortien a la recerca de l'espècimen en qüestió. Hores després es varen trobar, a un barranc de molt difícil accés i relleu molt accidentat, amb una gran sorpresa: una població viva de l'espècie. Els primers ferrerets vius varen ser vistos una nit, amagats a una escletxa on es va poder arribar mitjançant tècniques d'escalada. Va ser tot un esdeveniment al món científic europeu. D'immediat, les tasques per descobrir noves colònies de ferreret varen continuar, fins arribar a comptabilitzar quasi una desena de nous llocs, tots ells a zones de barrancs i paratges de difícil accés. Curiosament, el que cercaven els científics ja ho havien trobat fa temps els pagesos. Aquesta novetat zoològica ja era coneguda pels pagesos de la zona, a la qual feien referència amb el nom de ferreret o ferrericó, per mor del seu cant característic, monòton i repetitiu, que els recordava els cops de martell d'un ferrer. La protecció d'aquest petit calàpet va arribar ben aviat, fins i tot abans de donar a conèixer la troballa mitjançant publicacions científiques. La inclusió del ferreret al Reial Decret del 30 de desembre de 1980 de Protecció de Vertebrats salvaguardava l'existència d'aquesta rara espècie. L'estudi del material viu va permetre avaluar amb molta precisió les diferències entre els animals insulars i els seus parents del continent, i va concloure que són espècies congenèriques. D'aquesta manera, el ferreret va passar a denominar-se correctament *Alytes muletensis*.

## ELS SEUS ORÍGENS

Els avantpassats del ferreret varen arribar a les Illes Balears des d'Ibèria fa devers sis milions d'anys, quan la comunicació del mar Mediterrani i l'Atlàntic va quedar tancada. Aquest fet provocà l'assecam gairebé total de la mar que aïllava les terres ibèriques i balears. Llavors, diferents espècies d'animals poblaren les nostres terres, entre elles, l'avantpassat del ferreret, que va venir a peu. Un milió d'anys més tard, Gibraltar es va obrir i una gran avinguda d'aigua va inundar totes les fosses mediterrànies. Es formen les Balears, que queden definitivament separades del continent. La fauna va quedar aïllada, en condicions diferents de les continentals, i es va iniciar una evolució pròpia. Els ferrerets varen evolucionar en condicions de menor pressió depredadora. Aquest canvi ha determinat la pèrdua de defenses químiques (que proporcionen toxines dèrmiques i olor repulsiu en les espècies continentals), i una considerable minva de la capacitat reproductora (posta mitja d'onze ous, cinc vegades menys que els seus congèneres). A èpoques molt més recents, glacial o postglacial, les poblacions de Mallorca i Menorca queden aïllades genèticament, i es diferencien les espècies *Alytes muletensis* a Mallorca i *Alytes talaioticus* a Menorca. Emperò, amb el començament de l'arribada de l'home a les Illes, fa devers set mil anys, es redueixen severament les poblacions mallorquines i la població menorquina s'extingeix poc després de l'any 250 a. de C. I és que l'entrada a les Illes d'altres espècies portades per l'home com ara serps, ratolins, mostels, moixos i moltes d'altres, fa que molts d'animals mallorquins no resisteixin la pressió dels de fora, competidors o depredadors. Els vertebrats terrestres s'extingeixen quasi tots (el *Myotragus*,



una rata cellarda, una musaranya) i només sobreviuen les sargantanes als illots i els ferrerets als barrancs. Fins l'arribada de l'home, la distribució del ferreret degué ser a tot arreu. Es coneixen fòssils a Establiments, Sóller i Manacor.

### COM ÉS EL FERRERET

El ferreret és un amfibi relativament primitiu que es caracteritza per una talla petita. Té només quatre centímetres del cap a la cloaca. Viu en colònies disperses, en punts especialment favorables de determinats torrents o en punts d'aigua de les zones més silvestres de la serra de Tramuntana, el seu únic biòtop. Aquests indrets són inacessibles per a la majoria de vertebrats que actualment viuen a l'illa de Mallorca. El ferreret s'ha adaptat a aquest ambient amb una impressionant capacitat per escalar tot tipus de paisatges erosionats que es troben a formacions càrstiques. D'aquesta manera pot viure sense por a adversaris. En els darrers anys s'han trobat poblacions de ferrerets fora dels torrents, sobretot a alguns dipòsits d'aigua artificials que l'home ha construït a la Serra durant anys, ara abandonats. La principal característica d'aquesta espècie és la cura que fa dels ous el mascle adult. Aquest s'entorcilla la posta, d'entre deu i quinze ous, amb uns fils gelatinosos entre les seves cames fins el moment de l'eclosió. L'espècie balear (*Alytes muletensis*) és molt diferent al seu parent continental, el tòtil (*Alytes obstetricans*). El ferreret és escalador, es refugia a les esclotxes de les roques, té les extremitats allargades i no té defenses oloroses ja que ha evolucionat sense enemics. Per aquest mateix motiu, posa de deu a quinze ous, de 5,5 mil·límetres, mentre que el tòtil en posa entre 40 i 90 de 3,8 mil·límetres, ja que ha evolucionat amb depredadors i per mantenir l'espècie ha de fer una posta més nombrosa. Les

larves (cabots) de ferreret fan la metamorfosi a temperatures més baixes que la resta de granotes europees, raspen el seu aliment i filtren amb eficàcia l'aigua. Com tots els amfibis, el ferreret ha de viure prop de l'aigua per completar el seu cicle vital. Necessita aigües permanents durant tot l'any, sobretot si són fredes. Aproximadament, des de novembre fins a febrer, l'amfibi mallorquí hiverna als seus amagatalls. Després del període d'inactivitat, els mascles adults comencen a fer els seus característics cants als seus refugis pel mes de març, període en el qual comença la major part de la seva activitat sexual, fins a setembre. El mascle i la femella són molt similars, encara que ella és un poc més gran. El ferreret adult s'alimenta de tot tipus de petits insectes que localitza amb la vista i que agafa directament amb la boca. Les larves tenen una boca molt ampla, amb files de dents com a serres, amb les quals graten la superfície de les pedres i roques submergides que estan cobertes d'una fina capa orgànica.

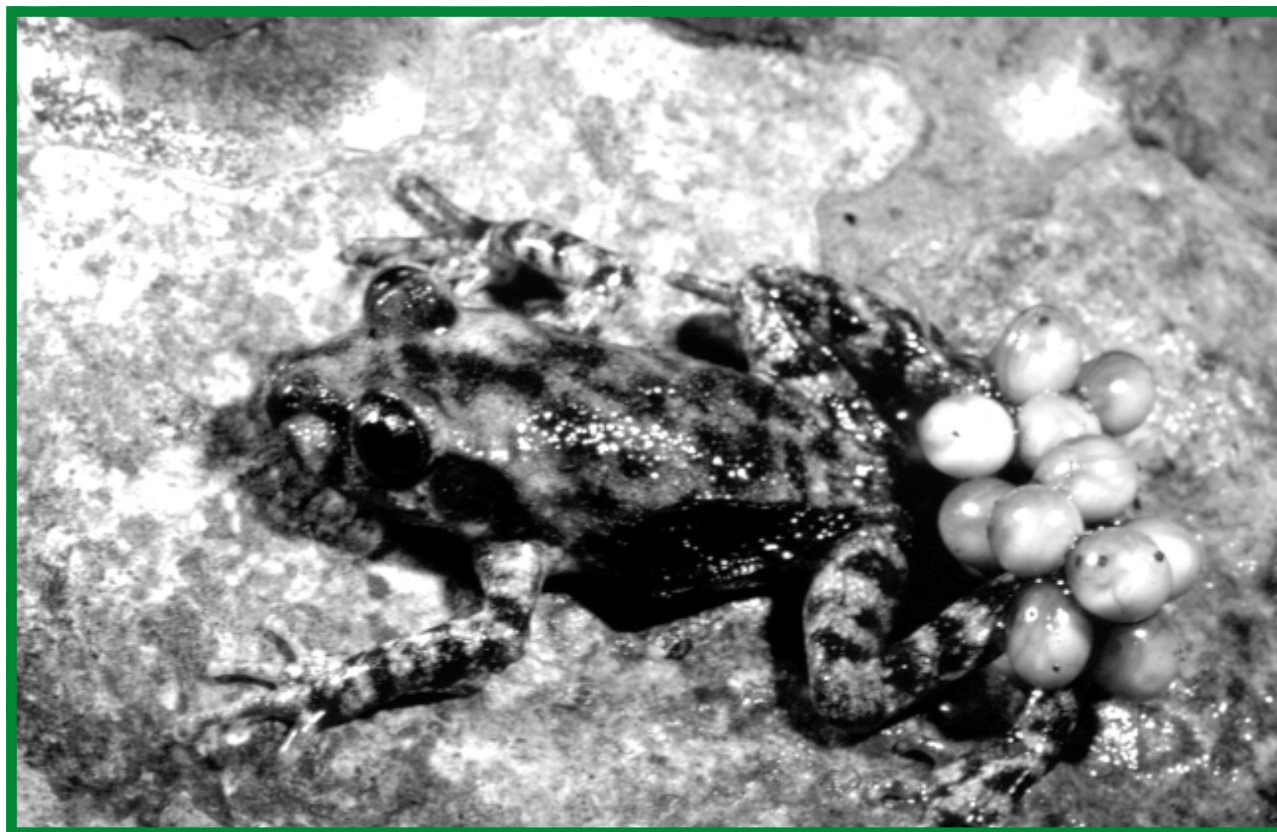
**El ferreret és un amfibi relativament primitiu que es caracteritza per una talla petita. Té només quatre centímetres del cap a la cloaca**

### PLANS DE RECUPERACIÓ

El ferreret és un animal amb un hàbitat molt sensible. Qualsevol desequilibri del seu ambient pot fer perillar la seva supervivència. L'aigua ha de ser neta, ja que el ferreret no pot sobreviure als torrents bruts o contaminats, i l'ambient ha de ser tranquil. Si es remou l'aigua contínuament o s'arrabassen plantes, el petit amfibi en sofreix les conseqüències. Es fa necessari, per tant, tenir molta cura amb el ferreret. Des de 1980 la llei espanyola el protegeix estrictament, i no es pot capturar ni viu ni mort. Posteriorment, ha estat inclòs en una directiva europea que el considera "espècie prioritària", tant pel risc d'extinció en



El ferreret viu a esclotxes de la serra de Tramuntana (foto: Álvaro Román)



*Els mascles adults porten els ous fins a la seva eclosió*  
(foto: Álvaro Román)

què es troba, com per l'interès natural de la comarca on viu, la qual ha de quedar inclosa a la xarxa d'espais europeus protegits "Natura 2000". L'amenaça sobre aquesta espècie va fer que l'any 1991 s'activassin mesures per a la seva continuïtat. Així, l'any 1991, la Conselleria d'Agricultura va preparar el Pla de recuperació del ferreret, per assegurar la supervivència de l'espècie, conservar les actuals poblacions i recuperar les ja extingides. El 1985 es va iniciar al zoològic de Jersey, al Regne Unit, la cria en captivitat del ferreret, que s'efectua també en altres cinc llocs d'Europa, com Barcelona, Londres o Stuttgart. Als darrers anys, Marineland també s'ha sumat al programa de reproducció en captivitat. D'aquesta manera, s'han pogut alliberar més de 2.000 ferrerets i s'han creat cinc noves colònies a la Serra. El Pla de recuperació dóna molta importància a la conservació de l'hàbitat, per la qual cosa s'han evitat degradacions i s'han corregit impactes ambientals d'alguns torrents. El Pla de recuperació del ferreret rep des del 1993 una subvenció del programa Life de la Unió Europea. Mitjançant el finançament del programa Life, el Govern ha comprat la finca de ses Figueroles, que

es convertirà en una reserva natural, un vertader santuari per al ferreret i per a altres espècies endèmiques de la serra de Tramuntana de Mallorca.

### EL FERRERET DINS LA SOCIETAT DE MALLORCA

La simpatia pel nostre petit amfibi ha fet que s'hagi creat una organització no governamental dedicada només a la seva protecció: el Fons Ferreret. Aquesta ONG va rebre l'any 96 el premi nacional "Joven y Brillante. J&B de Ecología" a un projecte sobre la conservació del ferreret. Fins i tot un equip de futbol, l'Atlètic Balears, té aquest animal com a mascota: el "ferreret balearico". El ferreret ha despertat interès arreu del món. Especialistes de tota Europa i Amèrica del Nord es preocupen per la seva recuperació i col·laboren perquè això sigui possible. Aquest particular amfibi, junt amb altres endemismes de la serra de Tramuntana, formen un tresor que a la vegada fa de termòmetre de la salut dels nostres ecosistemes.





## Intervenir en els territoris humanitzats

Sebastià Verd

*Cristòfol Huguet és el director general d'Ordenació del Territori i, per tant, un dels màxims responsables, a les ordres directes del conseller, d'enllestir les esperades Directrius Territorials del Govern balear. És menorquí i abans, en el Consell Insular de Menorca, també va ser responsable d'aquestes qüestions. Forma part d'una generació de polítics del PP que aspira a modernitzar el partit no tant, pot ser, per discrepàncies ideològiques com per la necessitat de dissenyar una nova estratègia i adaptar la política, en aquest cas la política urbanística, als nous temps.*

*Com a responsable de l'ordenació territorial és evident que no es pot abstenir del debat territorial que viuen les Illes, així com tampoc no pot ignorar picabaralles entre partits. No obstant això, per imperatiu d'aquesta entrevista, intenta no entrar en la dialèctica partidista i sí, en canvi, en els criteris que maneja l'actual Govern per dur endavant la seva funció. En el seu despatx hi penja un mosaic fotogràfic que és herència del seu antecessor: un recull d'imatges en blanc i negre d'unes Balears que ja no tornaran. El problema, ens diu, és intervenir en un territori humanitzat: "Hi pot haver espais totalment protegits, però sempre n'hi haurà d'altres on la presència humana serà constant, ja que el nostre és un territori humanitzat per complet i la protecció no es pot limitar només als primers, aquest és el problema".*

- Vostè és el director general d'Ordenació del Territori. Com es contempla la biodiversitat des de l'ordenament territorial? Quina relació s'estableix?

- Hi ha una clara relació. Això és indubtable. Si biodiversitat és l'equilibri entre les espècies, és clar que l'home hi té una clara influència, sobretot en aquells espais que, per dir-ho de qualque manera, humanitza. I aquest és un procés que pot afectar molt negativament la biodiversitat, però també si l'home és racional en el seu comportament pot contribuir a mantenir-la. Per això, un dels elements bàsics de l'estructura del nostre model territorial, a través de les Directrius, serà crear una xarxa emparada tant per la Llei d'espais naturals com per les normatives de protecció de flora i fauna, perquè els espais protegits no siguin discontinus en el territori, sinó que estiguin connectats

entre si, la qual cosa, sens dubte, afavorirà la conservació de la biodiversitat.

- Bé, de les Directrius Territorials en volia parlar, però més endavant. De moment em conformava amb una resposta tal volta més filosòfica. Vostè diu que l'home pot ser un conservador de la biodiversitat, però també un depredador... què predomina?, quina de les dues facetes és més exacta?

- Vegem... d'entrada pens que s'ha de dir que no es pot desqualificar globalment l'home, com tampoc no el podem sacralitzar... En els homes es donen els dos comportaments, els bons i els dolents. Per tant jo no diria que l'home, o els homes, són depredadors o conservadors, sinó que hi ha accions que són tal o qual cosa. En definiti-

va, el que importa és la consciència i la responsabilitat que té cada persona respecte a la naturalesa. Si quan feim una activitat com pescar, caçar, construir, dur una activitat productiva... o practicar un esport, som conscients que afectam la naturalesa i si a causa d'això prenem qualche decisió per minimitzar els impactes, si actuam d'aquesta manera, li assegurem que tenim futur, si més no dins la cadena tròfica d'aquest espai que habitam i que compartim amb la resta d'espècies vives. Cada vegada som més els que compartim la idea que la conservació del medi natural ha de ser present en tots els nostres actes i comportaments. I per això vull ser optimista, encara que també és veritat que cada vegada som més individus sobre la Terra i que aquest fet no ajuda la biodiversitat. Com més habitants hi hagi, més pressió hi haurà sobre els recursos naturals. De manera que l'única solució és la responsabilitat.

### UNA SOCIETAT RESPONSABLE

- En aquest sentit, com definiria la societat balear?, creu que és responsable?

- És cert que la biodiversitat ha disminuït a les nostres illes i que s'ha fet un consum abusiu de determinats recursos naturals, però estic convençut que aquesta és una societat culta i responsable.

**Hi ha una cosa molt positiva i és que, segurament, un percentatge altíssim de persones són a favor d'una reflexió que dugui a un canvi de model**

No és una societat primitiva que menysprea allò que ha de menester per viure, sinó tot el contrari. Li posaré un exemple: les persones majors de cinquanta anys mantenen un paper, una cultura, respecte a la importància que té estalviar aigua. Encara que tenen aigua corrent a ca seva l'estalvien,

com també estalvien energia. I entre els joves, també cal constatar una major preocupació per l'entorn, segurament d'una manera més directa. Per tant, entenc que no es fa una depredació pel simple gust de depredar, la qual cosa seria absurda en aquestes circumstàncies. El que passa és que som molts d'individus i, per tant, la pressió sobre la naturalesa és inevitable, i per això moltes espècies s'han vist afectades. Però jo som optimista. Veig que hi ha inquietuds per crear, per exemple, reserves marines, que hi ha acords per establir períodes de veda tant de caça com de pesca. L'home, en si, no és depredador, encara que, efectivament, sempre n'hi ha que ho són i que, com que se signifiquen més, són els que criden l'atenció. En qualsevol cas són comportaments que no es corresponen amb els de la majoria de la població.

- Per esser més concret: l'urbanitzador és un depredador?

- No, de cap manera. L'urbanitzador ha tengut mala pressa. És cert que la seva activitat econòmica, i la renda que en treu, és a costa d'un recurs natural per a nosaltres escàs com és el territori. Però a les Illes Balears sense la figura de l'urbanitzador segurament molts de nosaltres hauríem emigrat o difícilment hauríem subsistit amb la qualitat i nivell de vida dels quals gaudim, és a dir, amb els serveis educatius i sanitaris que tenim, així com de tots aquells equipaments culturals i socials que hi ha al nostre abast. L'esforç econòmic suposa una pressió sobre el medi natural. A mesura que milloram, exigim més es-

forç i per tant reduïm els recursos, però és ben cert que això també comporta tota una sèrie d'avantatges, que convé mesurar per trobar l'equilibri. Si som capaços de controlar l'esforç de la producció i, per tant, incorporam innovació tecnològica al manteniment i conservació dels recursos segurament..., segurament, tenim un futur molt bo, molt avantatjós, molt competitiu respecte a molts altres territoris. I una part important d'això, no ho podem oblidar, és en mans dels empresaris promotors.

### CAP A UN CANVI DE MODEL

- Però aquest voler controlar el creixement implica un canvi de model, no és veritat?

- Sí, és ben cert. Si ho miram des del punt de vista de com s'ha produït l'oferta i la demanda, és cert que el nostre model no s'ha basat tant en una demanda cap a les Illes, sinó en una oferta creada des de les Illes, la qual cosa ens ha dut els turistes, els compradors, etc. En canvi, ara, ja no necessitam incrementar constantment l'oferta per créixer, sinó que amb el coneixement de la demanda que ens desitja, que vol venir aquí, podem proposar una oferta del nostre producte d'acord amb allò que realment ens interessa a nosaltres, que és créixer qualitativament, és a dir, que només venguin aquells segments de turistes o de residents que ens convinguin, que, en definitiva, ens interessin per equilibrar l'economia i el medi ambient.

- Creu vostè que hi ha una consciència real de la necessitat d'aquest canvi?

- Hi ha una cosa molt positiva i és que, segurament, un percentatge altíssim de les persones que mostren inquietud per aquesta qüestió són a favor d'una reflexió que dugui a un canvi de model. Hi ha un consens social que hem de saber aprofitar. Però també hi ha aspectes negatius, entre els quals el que més, sens dubte, és que en lloc de la reflexió sembla imposar-se la confrontació partidista entre grups que aspiren a mantenir el poder o a governar. Una disputa que emboira el debat i que genera una carrera absurda, un flux d'informació demagògica, o innecessària, que pertorba la possibilitat de crear en aquest moment la reflexió de la qual li parl, per tal d'arribar a acords socials sobre el nou ritme de desenvolupament, sobre el nou model. Si fóssim capaços de superar el renou de la confrontació actual, és a dir, les baralles sobre moratòries i desqualificacions urbanístiques i si, per contra, fóssim capaços de donar l'empenta definitiva a les Directrius, li puc assegurar que el canvi de model estaria garantit. Al cap i a la fi del que es tracta és d'estructurar una regla perquè els ajuntament revisin, tots, els criteris territorials i desenvolupin un urbanisme molt més racional i, per tant, molt més compartit i menys individualitzat. Si això no és possible i només ens quedam amb les bregues, cregui'm si li dic que s'haurà perdut una gran oportunitat, cosa que ens situaria davant un futur tan incert com perillós, un futur de desenvolupament insostenible.

- Però el Govern, que diu que vol controlar el creixement no atura les urbanitzacions amb pla parcial i això fa que s'incrementi el sostre possible de població amb xifres alarmants. És conscient d'aquesta aparent contradicció entre voler ordenar i, en canvi, deixar fer?

- No, miri, això no és així. El Govern no ha d'aturar urba-



nitzacions sinó planificar el territori. Allò que pretén fer el Consell de Mallorca d'una manera que al meu entendre és sectària no és una moratòria sinó una revisió a través de la suspensió dels planejaments. En canvi el Govern sí que ha proposat una moratòria, és a dir, obrir un període de transició on determinats expedients, aquells que de qualche manera encara no han generat drets, quedin a l'espera de l'ordenació territorial que es farà mitjançant les Directrius i després que els ajuntaments hi hagin adequat els plans municipals. Això i no altra cosa és el que volem: dotar la societat d'uns instruments de coherència i de cohesió, perquè sense sortir del marc de les Directrius, els ajuntaments puguin decidir quin ha de ser el futur dels municipis. El que no es pot fer, com pretén el Consell, és suplantar la capacitat municipal per fer el seu propi model. D'aquesta manera es produeix una evident injustícia, perquè, llavors... per què aquest pla sí i aquest altre no? o, per què aquest ajuntament sí i no el de més allà? En canvi, si la decisió es deixa en mans dels ajuntaments no només s'ajusta més a dret sinó que, endemés, no trastoca la finalitat que tots desitjam, que és ajustar el creixement a les necessitats reals. Però encara hi ha una qüestió més. Als consells se'ls ha transferit l'urbanisme, és a dir, la gestió, que és una competència que en el seu primer nivell és, sobretot, municipal. En qualsevol cas, jo entenc que l'ordenació del territori, que és planificació, és competència del Govern, que ret comptes davant del Parlament. I em sembla molt bé. Ha de ser així per una senzilla raó, perquè el Govern no en serà el gestor. Planificarà però no gestionarà. En definitiva, per contestar la seva pregunta de si el Govern deixarà o no urbanitzar... el Govern no pot obligar a urbanitzar o a no urbanitzar, sinó que la seva funció és planificació i establiment dels criteris que després regiran l'urbanisme tant a nivell municipal com als consells en funció de les competències de cada qual. Vull dir amb això que voler identificar el Govern, que és del PP, amb els urbanitzadors i fer un joc de paraules amb els depredadors, no s'ajusta a la realitat, com tampoc no s'ajusta afirmar que ells, perquè són d'esquerres, són els que defensen la preservació. Aquest és un discurs que cada dia s'evidencia més com a fals, perquè allò que dóna garanties jurídiques i d'ordenació ben feta no és tant ser de dretes o d'esquerres sinó que, com s'ha comprovat durant tot el període socialista, allò que importa és ser honest i responsable de tots els actes. I en aquest moment crec que el Govern d'aquestes illes és molt responsable i respectuós amb el futur que demanen els ciutadans, que és una revisió de l'ordenació territorial, una garantia de protecció dels espais protegits i un ritme de creixement que no depengui de circumstàncies externes sinó de la seva voluntat. Després, els municipis, en funció d'aquestes regles de planificació, diran si volen o no volen créixer.



### LES DIRECTRIUS TERRITORIALS

*- Sí, però... no és aquesta una confiança excessiva?*

- Miri, per exemple, si a determinat municipi hi ha un nombre ics de ciutadans que hi vol viure, si a aquest municipi no hi ha sòl urbà per satisfer el seu desig, allò que passarà és que automàticament es crearà una pressió sobre el sòl rústic. Ens garanteix el fet de desclassificar que l'ordenació serà millor? No és millor un planejament global de tot el municipi, que serveixi de cau per atendre les demandes sense fer malbé el conjunt del territori? És per això que demanen un període de reflexió entorn de les Directrius.

*- En qualsevol cas el Govern ha exercit molt tard la seva competència en planificació. Les Directrius fa molts d'anys que haurien d'estar fetes.*

- Sí, encara que jo no diria que les Directrius arriben tard, per allò de "más vale tarde que nunca", que té molt de veritat. Certament les Directrius s'han torbat d'acord amb el que la llei de 1987 preveia, però és que aquesta previsió s'avançava a unes circumstàncies com les que ens trobam ara i que pot ser llavors no eren tan evidents. Vull dir amb això que si s'haguessin aprovat quan tocava, potser el debat actual no seria tan conflictiu, però també vull dir que les circumstàncies de llavors no eren les mateixes d'ara i que, per tant, no sé si les mesures que podrien haver-se adoptat servirien per a aquests moments. En aquest sentit no podem oblidar que les estratègies de planificació sempre tenen un component exterior que les afecta i que no depenen de la voluntat dels que volem imposar tal o qual decisió. En resum, admet que vostè té raó quan diu que s'han fet tard, però en qualsevol cas hem de saber aprofitar aquest retard per anar una passa més endavant. Estic convençut que les Directrius que sorgiran ara seran més adequades per tractar les causes dels conflictes i, també, per fer front a les conseqüències negatives de l'actual model de desenvolupament, que no si ja duguessin alguns anys en vigor.

- Quins seran els eixos bàsics de les Directrius? S'han presentat les hipòtesis i se n'ha fet un avanç, però... es pot concretar alguna cosa més? El sostre de població, per exemple.

- Hi feim feina, encara estam analitzant les dades. Existeix una certa literatura acadèmica sobre el sostre de població i sobre la necessitat de començar a regular-lo, també sobre el que és activitat econòmica en relació a un desenvolupament sostenible, però ens manquen experiències perquè puguem tenir un coneixement empíric sobre aquest tema. En aquests moments encara ens trobam en fase de reflexió i d'anàlisi, tot i que molt avançada. En qualsevol cas, és clar que les eines d'actuació es basen en l'ordenació territorial i que les Directrius, com s'ha compromès el Govern, estaran llestes el mes de gener.

### MENORCA, RESERVA DE LA BIOSFERA

- Si li sembla podríem concretar en un aspecte que afecta directament el desenvolupament econòmic i la preservació de la biodiversitat. Em refereix, específicament, a la Reserva de la Biosfera de Menorca que vostè, com a menorquí, coneixerà molt bé.

**Al cap i a la fi del que es tracta és d'estructurar una regla perquè els ajuntament revisin, tots, els criteris territorials i desenvolupin un urbanisme molt més racional i, per tant, molt més compartit i menys individualitzat**

- I tant!, no només la conec sinó que vaig treballar en la declaració, perquè formava part de l'àmbit de la meua competència al Consell Insular...

- La reserva ha estat un èxit o un fracàs?

- Jo no puc parlar ni d'una cosa ni de l'altra. La declaració de Menorca com a Reserva de la Biosfera cercava bàsicament estructurar sobre el territori la

delimitació dels espais on la biodiversitat ha de ser intocable, és a dir, del nucli central de la Reserva, que és el Parc Natural des Grau, així com d'unes zones de transició, que són els espais naturals protegits i, finalment, la resta del territori on l'activitat humana s'ha de fer amb tot respecte per conservar els valors culturals o naturals que facin falta, però amb la seguretat jurídica que els ciutadans no es trobaran amb més dificultats per actuar-hi. La Reserva, en si mateixa, no és més que una conseqüència del comportament de la societat menorquina al llarg de molts d'anys. És en definitiva la culminació d'un procés de conservació que posa de relleu als ciutadans, que són els autèntics agents d'aquest procés, que els factors ambientals, la delimitació dels àmbits d'actuació, s'han de tenir presents a la planificació. I per això, pel que té de presa de consciència, crec que, fins i tot si no hi hagués res més al darrere, la declaració de Reserva ja seria positiva, per la projecció futura d'aquest comportament. I si, endemés, hi ha, com ens agradaria que hi hagués, més investigació científica, més gestió dels espais protegits i millor comportament social en els àmbits de producció, doncs... molt millor. Aquest és el camí. Podem anar endavant, però el fet d'existir la Reserva ens fa impossible anar enrere. Per això, estic convençut que des de la declaració, Menorca, si parlem en termes objectius, no apassionats, encara que ja sé que un ecologista apassionat ens posarà en evidència

cia i que trobarà mil i una coses que no van bé, veurem que el comportament dels menorquins respecte a la naturalesa i els recursos naturals ha millorat substancialment. El sector de la bijuteria, per exemple, ha adoptat importants mesures d'estalvi d'aigua i de no contaminació... En la declaració no tot són projectes estrictament mediambientals, sinó comportaments, educació...

- En aquest increment de la consciència mediambiental dels menorquins pot ser que ens haguem de fixar en una qüestió de molta actualitat: el camí de Cavalls.

-Sí, sí... jo vaig participar en l'acord que va prendre el Consell Insular de Menorca el 1994, quan declarà la subsistència del camí de Cavall, en base als informes jurídics existents i que s'havien elaborat per encàrrec particular. Amb posterioritat, però, es va produir una manifestació del Consell Consultiu que ens deia que aquesta era una qüestió que havien d'aclarir els tribunals. A partir d'aquí, per tant, el que s'imposa, ja que les parts afectades no es posen d'acord, és esperar per saber què dirà la Justícia. Només llavors podrem dir si subsisteix o no aquest camí de cavalls que envolta tota l'illa. Però, mentrestant, què podem fer perquè aquesta no sigui una espera que ens deixi a tots insatisfets? Doncs refer allò que ja s'inicià el 1993, quan es varen senyalitzar alguns trams del camí. En aquests moments elaboram uns convenis per ser signats amb els propietaris dels llocs per on passa el camí, de manera que pugui arribar-se a un acord d'ús que en alguns casos coincideixi amb l'antic itinerari i que en altres faci compatible la idea, que és envoltar Menorca, amb les explotacions agrícoles i ramaderes. Pens que seria important arribar a aquest acord, amb independència del que pugui dir la Justícia.

### LA SERRA DE TRAMUNTANA, L'ENERGIA, L'AIGUA...

- A mi, particularment, com a mallorquí, m'interessa molt el futur de la serra de Tramuntana.

- Ens interessa a tots. La preocupació mediambiental és un fet que avui compartim tots els illencs, tant si son mallorquins, menorquins, eivissencs o formeterencs. Respecte de la Serra és evident que és el gran espai natural de Mallorca que s'ha de protegir, però que aquesta és una protecció que s'ha de fer sense discriminar els habitants, de manera que aquests disposin de possibilitats de desenvolupament similars a la resta de mallorquins. Pens que s'ha d'establir alguna figura de protecció, però que aquesta no ha de ser necessàriament la de Parc Natural. Hi ha d'haver zones amb el nivell més alt de protecció i d'altres que compatibilitzin la conservació mediambiental amb un desenvolupament econòmic fonamentat, precisament, en la riquesa paisatgística i etnològica d'aquest espai.

- El seu departament és responsable directe de la política energètica. Treballa en un pla... quan el tendrem aprovat i quines seran, finalment, les línies mestres?

- Jo esper que el pla estigui disponible la primavera, que és quan es reunirà a Palma la Cimera Europea d'Energia, amb participació de tots els estats membres, que ha de definir les polítiques energètiques insulars de la Unió. I, per cert, esperam que el pla de les Balears sigui pilot i, per tant, que compti amb tot el suport necessari per dur-



se a terme. Un pla que pretén capgirar la visió que actualment tenim sobre el tema. Fins ara sempre havíem parlat de planificació en funció del consum i sense analitzar la composició de la demanda. Així, primer de tot, hem d'analitzar el tipus de demanda que tenim, què hem de mestester?, què consumim?, com creixem? Per després estudiar com hem d'atendre aquesta demanda o si hem de canviar els usos. Primer de tot ens hem de demanar si consumim bé. Nosaltres, en aquests moments, necessitem consumir tot el que consumim?, som consumidors eficients o podem davallar la factura de la demanda? La resposta és òbvia: podem millorar. Per tant la planificació aborda en primer lloc anar cap a un consum eficient, és a dir, a consumir allò que sigui estrictament necessari. I en segon lloc, hem de saber quins recursos autòctons tenim per poder cobrir la demanda realment necessària.

- Quins són aquests recursos?

- Doncs la resposta és senzilla: tenim sol, perquè aigua que corri per poder generar energia no n'hi ha, com tampoc no hi ha prou vent. Doncs, hem d'aprofitar al màxim els recursos existent...

- El sol?

- Home!, sense exagerar. El sol ens pot ajudar, però no és una solució per a tots els problemes energètics que tenim. Amb el sol podem fer dues coses: tèrmica solar, és a dir, escalfar aigua o fotovoltàica que, dissortadament, encara és una tecnologia cara. Ja hi ha instal·lacions fotovoltàiques que es poden connectar a la xarxa, però encara no són econòmicament rendibles. En qualsevol cas, el que pretenem fer és arribar amb energia solar al màxim que ens sigui possible. No plantejam de cap manera sembrar les Illes de plaques solars, però sí les teulades, sobretot les teulades dels hotels. Fins on siguem capaços... I amb això, per mala sort, ja hem acabat amb tots els recursos autòctons. La resta ens haurà d'arribar de fora. Encara que, per ser exactes, caldria parlar d'un altre recurs autòcton, que és la biomassa. Podem agafar tot allò que haguem de dur a un abocador i ho podem cremar, amb la qual cosa no contaminam i fabricam electricitat. En aquest moment, se sapiga o no, es fabrica a Son Reus el 4% de la demanda de tot el sistema elèctric Mallorca-Menorca. Per tant, si incrementam aquest tipus de producció energètica a partir de tot allò que no pugui ser reaprofitat... biomassa, residus... segurament podem arribar a un 9% o a un 10% del consum. No podem deixar de banda aquesta possibilitat i, per tant, l'hem de tenir en compte en el pla energètic, com també hem de pensar en el carbó, encara que sigui com a reserva, no fos que qualche dia ens falti el subministrament extern. Si això passàs, com a mínim tendríem aquest recurs.

- Pensa vostè que pot arribar aquest dia?

- No, no ho pens, però ens serveix com a hipòtesi de treball per adaptar els nostres hàbits a un consum eficient, per no tudar els recursos. I en aquest sentit vull subratllar que no tota l'energia que consumim és en forma d'electricitat. De fet el gran consumidor d'energia és el transport i, en aquest sentit, hem de potenciar i racionalitzar el transport públic per reduir l'ús i abús del transport privat, de



manera que no només minvem el consum energètic, sinó que també posem el nostre gra d'arena per combatre l'efecte hivernacle que posa en perill la salut de tot el planeta. Si tot el món disposàs del nostre parc automobilístic per càpita, la Terra seria inhabitable. Per això li parl de ser més eficients en el consum com, també, d'utilitzar fonts d'energia menys contaminants, com pot ser el gas en lloc dels derivats del petroli. En definitiva, hem d'estalviar i racionalitzar l'ús, la qual cosa també inclou la cogeneració, per reduir la demanda, i, sobretot, ser molt imaginatius.

- I l'aigua? Enguany ha plogut molt poc, però malgrat això, diuen que ja no és cap problema.

- Pot ser que no ho sigui. De fet, amb les noves infraestructures, inclosa la dessaladora que es construeix a través del conveni amb l'Administració central, es garanteix un balanç hídric favorable. Però que això sigui així, no ens ha d'enganyar. És cert que la tècnica ens garanteix que els recursos naturals no estan en perill i no ens hem d'empeguir de reconèixer aquest fet. Els problemes hídrics vénen d'enfora i, de fet, havíem arribat a una situació insostenible. Per tant els havíem de donar una solució, però no per això hem de tudar l'aigua, sinó que tot el contrari, hem de conservar intacta la cultura de l'estalvi que tenien els nostres avantpassats. El fet que tenguem garantida aigua en quantitat i qualitat no ens allibera de ser responsables.

# Pensar en la biodiversitat quan es planifica el territori

Antoni Oliver



**Xavier Bellés (Barcelona, 1952) és doctor en biologia i professor d'investigació del Consell Superior d'Investigacions Científiques. Treballa al Centre d'Investigació i Desenvolupament de Barcelona, on és cap del Departament de Fisiologia i Diversitat Molecular. Les seves recerques s'han centrat en el camp de l'entomologia, des dels aspectes més descriptius fins als més funcionals. És autor d'Entendre la biodiversitat (La Magrana, 1995) i pertany al consell de redacció de catorze revistes científiques. Ha estat distingit amb el premi Maurice et Thérèse Pic de la Societat d'Entomologia francesa pel conjunt de la seva obra entomològica. Xavier Bellés creu que hi ha raons importants per preservar la biodiversitat, com per exemple que ens dóna recursos i ens explica com s'ha generat i com ha evolucionat la vida. Posa de manifest que el ritme d'extinció és extraordinàriament alt i assenyala que cada any desapareixen desset mil espècies. Les zones més castigades són les selves dels països tropicals.**

-Quines són les principals amenaces a la biodiversitat?

-L'alarma ve desencadenada per les dades que s'han estimat quant al ritme d'extinció d'espècies. Hi ha hagut estimacions diverses, encara que això sigui difícil de calcular, sobre quantes espècies s'extingeixen, i ara es parla de devers desset mil espècies extingides cada any, aquest és un ritme d'extinció extraordinàriament alt. Això és causat, principalment, per la destrucció de l'hàbitat que té lloc principalment a hàbitats tropicals, i que és immensa. Si se suposa que la biodiversitat té funcions, com per exemple donar estabilitat als sistemes i proporcionar recursos, i la perdem, doncs, això és preocupant. També preocupa el ritme altíssim en què es produeix aquesta pèrdua.

-Quines són les causes del deteriorament d'aquests hàbitats?

-La causa principal és la transformació de la terra, transformació de terra forestal en terra urbanitzada o conrea-da, la domesticació de grans extensions de terra. Hi ha altres causes, no tan importants, com la contaminació, i d'altres no tant lligades a la destrucció com són ara la sobreexplotació de recursos, en especial els pesquers i després el que seria el desplaçament d'espècies exòtiques importades. Aquesta darrera causa sembla irrellevant, però es dóna amb més freqüència que abans. Arriben espècies estranyes a un altre país i això incideix en la pèrdua de biodiversitat.

-Si haguéssim de fer un mapa d'impactes, de les agressions més greus a la biodiversitat quin seria?

-L'amenaça més greu és, segurament, a la selva de l'Amazònia, per la brutalitat de la destrucció. Es destrueix a un ritme de dos-cents mil quilòmetres quadrats a l'any i és un disbarat. Després segueixen països tropicals que han sofert o bé colonialisme o guerres. Per exemple el Vietnam, on el 70% de les selves s'han perdut o degradat, també a Costa d'Ivori, Madagascar, sens dubte el més gros quantitativament és l'Amazònia i és greu perquè és particularment rica en espècies. No és el mateix destruir o degradar cent quilòmetres quadrats a l'Amazònia que a Europa Occidental.

-Amb l'agreujant que la selva de l'Amazònia és com un pulmó.

-No és només això, encara que sigui veritat. El que passa és que si es continua la destrucció de l'hàbitat a aquest ritme, arribarà a provocar canvis globals, canvis climàtics. El que passa és que s'ha de matisar. És clar que les plantes de dia consumeixen hidròxid de carboni i emeten oxigen, aquesta és la imatge del pulmó, però a la nit fan el contrari. No s'hauria d'abusar molt de la imatge del pulmó, tot i que si es comença a destruir una selva a un ritme tan accelerat, segurament, hi haurà canvis globals, més aviat.



## "NO TENIM DRET A ACABAR AMB UNA ESPÈCIE"

*-Quines raons hi ha per preservar la biodiversitat?*

-Hi ha unes quantes raons que ens han de fer pensar que és important preservar la biodiversitat. La primera que la biodiversitat ens dona una informació important de com s'ha generat la vida i de com ha evolucionat el món vivent, és una informació acadèmica i cultural no gens menyspreable.

En segon lloc la biodiversitat ens dona recursos com medicines, matèries industrials, insecticides, menjar. D'altra banda la biodiversitat ens dona estabilitat, som a un sistema complex que és estable i si començam a treure'n peces es pot desestabilitzar i es poden provocar canvis a nivell global. Per últim, la biodiversitat ens dona plaers estètics i lúdics. Si el planeta fos uniforme, segurament seria molt avorrit, és un valor a tenir en compte, sense biodiversitat seria més trist viure a aquest planeta. També hi ha un argument ètic i és que no tenim cap dret a destruir diversitat. Una espècie és com un miracle i no tenim cap dret a extingir les espècies i, sobretot, quan som conscients de fer-ho.

*-També, tal vegada pel seu valor econòmic. L'economia és un subsistema de la biosfera.*

-Ara veig que a les conferències internacionals on es parla de biodiversitat es canvia una mica el discurs. De cada vegada parlen més els economistes que els biòlegs, i assistim a un canvi de mentalitat que serà necessari si, realment, volem conservar la biodiversitat de manera efectiva. No vull dir que m'agradi parlar en aquests termes, però, també pot ser que sigui més eficaç. Amb el romanticisme em fa l'efecte que no anirem molt lluny. Pot ser que aquest plantejament tenguin aspectes negatius. Ara es fan valoracions del tipus "si destruïm això, què val?". Doncs posam un cànon de tants de milions de dòlars si es destrueix, però si és teu i pagues, ho pots destruir. Ho pots llançar. És a dir, que aquests plantejaments són un arma de doble tall.

*-Jo no em referia tant a això, sinó a conscienciar la gent que si hi pot haver activitat econòmica és gràcies a la biodiversitat, a la naturalesa, a la regeneració i a la generació de vida.*

-Hi ha un argument de molt de pes i és que la Terra, com a tal, és un planeta molt particular, perquè els nivells tan alts d'oxigen no els tenen a altres planetes, i això és perquè hi ha vida. Hi ha una química estranya a l'atmosfera de la Terra. És la vida que fa que tinguem aquests nivells tan alts d'oxigen, la Terra sense vida era com Mart. Varen sorgir els primers microorganismes, després els primers que lliuraven oxigen i aquest oxigen és d'origen biològic. La vida és la que permet que tinguem aquestes temperatures, la biosfera permet que la Terra sigui com és des del punt de vista físic. Si anem perdent això, el risc és que hi hagi una gran extinció aviat.

*-Hi ha teories que ja parlen d'una gran extinció causada pel canvi climàtic.*

-Bé, per tot plegat. L'última extinció grossa va tenir lloc al cretaci, va ser la dels dinosaures, fa seixanta milions d'anys. Hi ha cinc extincions grosses i l'interval és entre seixanta i cent cinquanta milions d'anys. Si vàrem tenir l'última fa seixanta milions, tal vegada és que toca ara ja. Pot ser deguda a uns canvis globals, un canvi climàtic.

*-Un gran impacte?*

-Hi ha una possibilitat entre deu mil que en els propers cents anys impacti un asteroide que tinguí més de dos quilòmetres de diàmetre. Això es va publicar a la revista *Science*, que és molt seriosa. Aquest impacte suposaria que ens recuperariem entre mil i deu mil anys després i afectaria devers deu mil quilòmetres quadrats. Hi hauria perturbacions afegides com a conseqüència de l'impacte, s'aixecaria un gran nívol que impediria la fotosíntesi, com en un hivern nuclear, i acabaria bona part de la vida, per suposat amb l'home que és l'espècie més feble, sense artefactes, sense eines. Si posam un executiu agressiu a una illa deserta sense res, segurament no sobreviurà. A un tipus d'aquests el poses de Robinson Crusoe i no fa ni cinc de calaix. L'home ha perdut moltes facultats.

*-També hi ha el risc de l'encalament del planeta que fondria una part del gel.*

-Això està calculat. Es perdria una part de línia de costa i la població se n'hauria d'anar a una altra banda. Els assentaments, des de temps immemorials, s'acostumava a fer-los a la vora del mar. Això seria un canvi, però com que és gradual la gent es va adaptant.

*-Quines altres causes d'extincions hi pot haver?*

-A part d'aquesta suma de canvis o d'un gran impacte, així, causes naturals no se me n'acut cap altra més. No n'hi ha d'altres que puguin suposar una incidència tan grossa. El que sí té molta incidència

és l'home mateix que pot provocar desastres. El principal perill som nosaltres mateixos, sembla mentida que siguem tan miops com per no veure-ho. Pensam en un interval de temps que no va més enllà d'una generació.

*-Possiblement sigui una qüestió de canvi de mentalitat i de sistema econòmic.*

-L'economia hauria de ser més ecològica i no malmetre més recursos. Avui en dia, per exemple, la benzina és molt barata i en queda poca. Queda poc petroli, és limitat, i feim servir la benzina per a qualsevol cosa, com si fos una cosa que en qualsevol moment en poguéssim tornar a tenir. Una de les prediccions que es pot fer fàcilment és que la benzina s'encarirà molt i es farà servir per a coses importants, no per anar a treballar en el cotxe aquí a la vora. Aquest tipus de canvi de mentalitat es donarà i, en part vendrà obligat perquè pujaran els preus de la benzina i dels combustibles. L'energia nuclear tampoc no és una solució perquè els minerals radioactius també són limitats. Parlem de recursos que són finits. L'únic que seria infinit, i entre cometes, és l'energia solar. Perquè s'apagui el sol fan falta encara molts de milers de milions d'anys. Segurament quan s'apagui el sol ja no hi haurà Terra. Aquesta seria l'energia del futur. El que passa és que encara estam molt lluny d'aprofitar l'energia solar d'una manera eficaç. Això que deïem de l'encariment s'ha vist ara per exemple amb el peix, per agafar-ne la mateixa quantitat s'han de posar molts més mitjans, la qual cosa fa que sigui més car.

**"El ritme d'extinció d'espècies és molt alt, s'extingeixen desset mil espècies cada dia i és preocupant. L'hàbitat més amenaçat és la selva de l'Amazònia, on cada any desapareixen dos-cents mil quilòmetres quadrats de selva"**



zones mixtes, rurals-urbanes que és la major part del territori.

*-Quines polítiques s'haurien de fer per a això?*

-Supòs que d'entrada intentar tenir una informació més precisa sobre el patrimoni que tenim, també a aquestes zones, a l'hora de fer una planificació del territori, per incorporar les mesures tot pensant en la biodiversitat. Per exemple, quan es diu que masses forestals tan extenses no pot ser perquè hi ha risc d'incendi i s'han de partir, doncs sí, s'han de partir perquè no hi hagi un incendi tan monstruós, però no han de ser tan petites com perquè disminueixi la biodiversitat. S'han d'establir corredors, per exemple, i vull dir amb això que s'han de pensar bé les mesures. S'han d'incorporar les reflexions sobre la biodiversitat a la planificació del territori i a les mesures que es prenen contra els grans incendis forestals.

*-Com es pot evitar que hi hagi incendis, perquè sembla que han disminuït en quantitat, però cada vegada són més importants en extensió?*

-D'entrada hem de dir que els incendis entren dintre del joc de la natura, això per una banda. Segur que hi ha incendis que són totalment fortuïts, per causes naturals. Sempre hi ha hagut incendis a la Mediterrània. El problema d'ara té l'origen en l'home, com sempre. L'home està més a prop del bosc, per una banda, avui en dia els mitjans de transport són molt autònoms, es pot anar per tot, la muntanya i la natura s'ha posat molt a l'abast de tot hom, això augmenta el risc que hi hagi accidents, no necessàriament deliberats, simplement accidents. D'altra banda els boscos estan molt bruts. Ha canviat una mica la cultura del bosc, la pagesia s'abandona, la ramaderia es porta d'una altra manera, i només cal anar una mica pels boscos per adonar-se que el sotabosc està molt brut. Justament la conjunció d'aquests dos factors, una superpoblació amb un accés cada vegada més fàcil al bosc i que estigui brut i, gairebé és una teia. Segurament aquests dos factors contribueixen que hi hagi cada estiu incendis forestals.

*-El canvi climàtic influeix en els incendis?*

-Segurament sí. Això influiria en la magnitud dels incendis, si és un any especialment sec un incendi que en altres circumstàncies podria ser més fàcilment resolt, acaba essent un desastre a conseqüència de la mala climatologia.

*-La mar Mediterrània està en bones condicions de biodiversitat?*

-La Mediterrània està molt explotada des del punt de vista d'esforç pesquer i des d'un punt de vista general, s'ha de tenir en compte que la mar és menys sensible a les crisis de biodiversitat. Les dades que tenim indiquen que aquest ritme d'extincions tan gran que tenim, a la mar és molt més baix. L'extinció és molt major als ecosistemes terrestres, la destrucció d'un hàbitat per un incendi és total, no en queda res i això no es dona a la mar, a la mar no hi ha destruccions tan dràstiques en les quals es passa de tot a res.

El problema de la Mediterrània és que és una mar petita, tancada, aleshores sembla que és més fàcil d'embrutar i, certament, ho és. El que passa és que es tracta d'un sistema que aguanta moltes pertorbacions. Jo no donaria un missatge catastrofista dient que la Mediterrània agonitza.

*-L'energia eòlica?*

-També, però presenta problemes d'impacte visual i paisatgístic.

*-S'han pres mesures efectives per acabar o per reduir l'efecte hivernacle?*

-Les mesures de reducció d'emissions que s'han pres a la Cimera de Kyoto són les mínimes i no són suficients. A Buenos Aires també s'ha analitzat com es poden complir aquestes mesures. Trob que són molt prudents, són mesures possibilistes, però que no resolen el problema ni de lluny. De fet ja es fan prospectives de com fer front als canvis que hi haurà si es respecten les reduccions de Kyoto i de Buenos Aires.

*-A quins nivells de reducció s'hauria d'arribar?*

-No ho sé. Això cau una mica dins de l'activitat antropogènica de consum de combustibles fòssils. La influència de la pèrdua de la biodiversitat en el fet que es generi menys oxigen i es consumeixi menys diòxid de carboni és petita si ho comparam amb la gran quantitat de combustible que cremam. Malbaratam un patrimoni d'energia fòssil que ha trigat milions d'anys a formar-se, ens el cremarem en poques generacions. Aquests recursos són finits. No podem esperar uns quants milions d'anys més per tenir-ne una altra vegada.

## LA POLÍTICA DE PRESERVACIÓ

*-Què li sembla la política de preservació a l'Estat espanyol?*

-Supòs que és la política que es pot fer, és a dir, tornam al possibilisme que deia abans. De tota manera, des del punt de vista de la conservació de la biodiversitat, establir zones protegides, poc pertorbades, és important. És una cosa que s'ha de fer, però la major part del territori està urbanitzat i domesticat i, aleshores, s'hauria d'intentar pensar en la conservació de la biodiversitat en un context de país molt urbanitzat, molt transformat, i això es pot fer. No només dir "bé, conservar la biodiversitat consisteix a establir reserves i parcs naturals". Sinó que s'ha de tenir en compte que la major part del territori no és verge i s'ha de pensar també com conservar el màxim de biodiversitat a



El que sí donaria és un missatge de prudència. La mar en general i la Mediterrània, com a mar petita i tancada, és un medi al qual li costa molt contaminar-se fins a uns nivells tòxics amb risc de pèrdues d'espècies i amb alts índexs de mortalitat, com passa als rius, però quan es contamina serà més difícil de tornar enrere. Un riu és un medi més fàcil de contaminar, però també és més fàcil que torni a les condicions inicials. La mar és molt difícil de contaminar, però quan està contaminada és molt més difícil de recuperar.

*-Troba que està ben enfocat el problema de les xarxes de deriva a la Mediterrània?*

-No està ben enfocat. Aquest tipus de pesca amb xarxes tan grans s'hauria de suprimir totalment. El que passa és que primer ens hem de mirar a nosaltres mateixos, Espanya és una potència pesquera. Els pescadors bascos, al segle passat varen ser dels que varen contribuir més a la crisi de les balenes. Els vaixells espanyols són bastant respectuosos, tot s'ha de dir, i respecten la prohibició en general d'utilitzar xarxes de deriva.

### LES CATÀSTROFES ECOLÒGIQUES

*-La catàstrofe d'Aznalcollar ha estat important. Es podrà saber alguna vegada l'impacte real de la contaminació?*

-Es treballa bé. S'ha respost amb rapidesa, des del punt de vista de la resposta dels científics. D'una banda per veure l'impacte immediat, fins on arriba o no la contaminació, també s'han fet estudis analítics, biològics i de tota mena. Després ja programen estudis a més llarg termini. Davant una desgràcia que s'ha produït i és irreversible, almenys es tracta de veure quant pot durar i quines conseqüències biològiques tindrà. No hi he estat i no conec el detall del problema, però sí que em consta, perquè conec els resultats que es lliuren dia a dia, i em sembla molt seriós el treball que es fa.

*-S'hauria de canviar la política de seguretat ecològica? Exigir més mesures preventives a aquestes grans multinacionals, l'empresa Boliden no és la primera vegada que fa un desastre ecològic...*

-No, i tant que no és la primera vegada. Tothom parla de responsabilitats, que si el Govern, que si la Junta... però ningú no parla de Boliden que, en definitiva, és la gran responsable de la catàstrofe. Aquest tema s'hauria d'enfocar amb sancions dures al responsable últim que és Boliden. A mi això em sembla tan clar com l'aigua. El que passa és que en aquests casos, les empreses utilitzen l'arma dels llocs de treball. Si desmantellen queden ics persones al carrer. Però el que costa descontaminar Doñana és molt més del que costa un subsidi als tres-cents treballadors que pugui tenir Boliden durant molts d'anys. És a dir, que és un negoci ruïnós deixar-se fer el xantatge dels llocs de treball, és un joc brut i no s'hauria de tolerar. A una multinacional com aquesta, que ja ha tengut accidents

d'aquest tipus a altres països, no se li hauria de tolerar això, si volem ésser un país modern. A Suècia, que és el seu país d'origen, ja no li toleren això. Li toleram aquí, i això sembla d'una república bananera.

*-S'haurien de prohibir aquest tipus d'explotacions?*

-No es pot posar una espasa de Dàmocles a una àrea natural, és elemental que no s'instal·lin aquest tipus d'empreses a àrees naturals. És evident que no es poden aturar aquest tipus d'explotacions, depèn de si es tenen recursos o no, però s'han de fer bé. No posar-les al costat d'una àrea d'interès tan gros. I si no hi ha més remei, el que no es pot fer és actuar d'una manera tan pedestre com ha actuat Boliden, amb aquesta presa feta de qualsevol manera. D'entrada no posar-ho a una zona com aquesta i si no queda més remei, perquè és un jaciment únic, doncs prendre unes mesures extremadament cauteloses.

*-El principi de qui contamina paga, s'hauria de fer complir més severament.*

**"L'home és l'espècie més dèbil, la que més aviat s'extingiria en cas d'una catàstrofe. Si posam un executiu agressiu sol a una illa deserta, com a Robinson Crusoe, no fa ni cinc de calaix"**

-Sí, perquè es produeixen coses molt greus. Hi ha determinats desastres en els quals el temps de recuperació pot ser de milers d'anys o més. A determinades explotacions d'aqüífers el temps de recuperació és enorme, d'entre mil i deu mil anys. Aleshores, la responsabilitat de qui fa això és molt més grossa que en molts de delictes que són penats amb penes més severes.

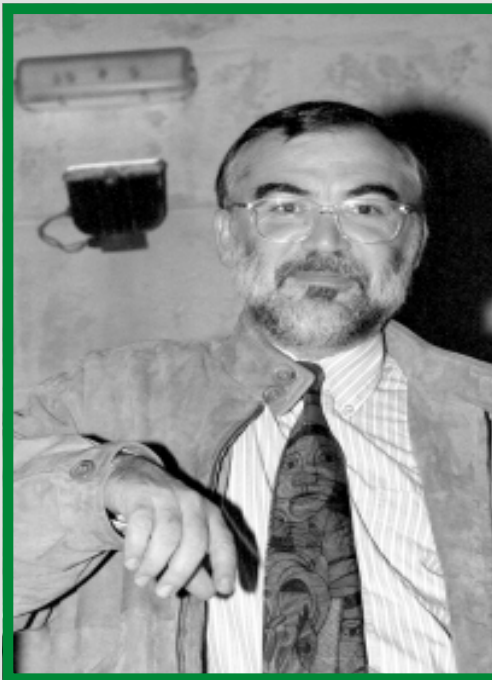
*-Ara s'ha introduït el delictes ecològic, però sembla que encara no s'ha empaperat ningú molt seriosament per aquest tema.*

-A Catalunya varen processar un empresari i ara a Madrid demanen pena de dos anys de presó a un altre per haver contaminat un aqüífer. Jo trobo que això s'hauria de prendre més seriosament i no deixar que es

faci el xantatge dels llocs de treball. És una llàstima que tinguem aquesta crisi de feina perquè és l'arma que utilitzen tots.

*-El Ministeri de Medi Ambient s'ha notat?*

-Tampoc no s'ha notat molt. Hi hauria d'haver més participació social en aquests temes. La ministra ha canviat molts de col·laboradors, ha prescindit de gent molt vàlida i això és una llàstima. Tal vegada el que s'hauria de fer és canviar el ministre en lloc de la gent. Crec que, respecte a la situació anterior, quan no hi havia ministeri, tampoc no s'ha notat massa. És una llàstima que hi hagi aquests problemes al Ministeri que, en el fons deuen ser problemes personals, per mor del caràcter o tarannà de les persones, no problemes molt seriosos.



**Quan va arribar l'any 1980 va trobar una illa transformada a la costa en les dues dècades anteriors per una construcció massiva. L'edificació a la costa, però, tendria efectes devastadors per a la biodiversitat marina ja que les exigències del turisme de sol i platja provocaren iniciatives a curt termini com la proliferació de ports esportius i la creació de platges artificials. S'ha esborrat del fons de la mar el que s'havia format durant eres geològiques,**

**s'ha desbaratat el perfil de la costa, han desaparegut centenars d'espècies i s'ha reduït la biodiversitat com a conseqüència de la intervenció humana. Tot i això encara no hi ha respostes globals de científics i polítics per frenar la degradació de la Mediterrània. Isabel Moreno ha viatjat arreu del món i creu encara en el futur, però demana iniciatives atrevides com la de l'Agenda Local 21 de l'Ajuntament de Calvià en la qual ha participat.**

## La costa: Un equilibri amenaçat

Jordi Calleja



- Vostè que ha tocat amb les mans ecosistemes tan diferents com l'Antàrtida, l'illa de Pasqua, Indonèsia o les Galàpags pot parlar de denominadors comuns o punts de connexió quan els compara amb la biodiversitat de les Balears?

- La geografia és molt àmplia i per tot allà on vas aprens moltes de coses que després són aplicables a altres models. Una de les coses que més em preocupa quan veig zones naturals d'un valor enorme és que la humanitat en ser tants de milions d'habitants, i ser capaços d'una enorme i ràpida transformació del món, ho hem fet molt malament. Hem fet una transformació massa ràpida, massa tecnificada perquè ens sentim capaços de fer moltes coses, ponts, carreteres, fins i tot platges i ports sense gaire esforç. Però la natura sempre té unes lleis i aquestes lleis no les podem canviar.

Quan l'home afecta la natura d'una manera molt ràpida i transformadora els seus efectes són per a sempre i segurament estam destruint en uns anys un espai que s'ha format en eres geològiques, com per exemple una platja. Tot el que s'aprèn de la natura és aplicable a qualsevol zona, a les Balears que tenen una bellesa especial amb illes molts petites i una gran varietat d'ecosistemes, el perill de l'efecte humà és enorme i va en progressió geomètrica, i això em preocupa molt.

- Quines són les amenaces més greus per a la biodiversitat de la costa de la Mediterrània i de les Balears?

- Qualsevol interferència o contaminació a la costa té com a resultat una davallada a la biodiversitat. Hi ha molt pocs espècies que puguin resistir l'efecte humà. El que més afecta la biodiversitat mediterrània són les transfor-

macions en el perfil de la costa. Això afecta tot l'equilibri sedimentació-erosió i per tant té uns efectes secundaris enormes que per ara, per desgràcia, no es coneixen prou. Es fan un gran nombre d'actuacions que canvien la línia i el perfil de la costa amb uns efectes terribles.

### EL PROBLEMA DE LA PESCA

*- L'efecte humà també té un trist exponent a les nostres costes amb la pesca il·legal que sembla un mal endèmic sense solució.*

- El que és trist és que si no es donen solucions aviat ja serà massa tard. La Mediterrània és un mar pobre des del punt de vista biològic, i l'home no només actua sobre la quantitat d'exemplars que captura sinó que empra mètodes que maten una enorme quantitat de biomassa que després no es ven, no té cap valor. Si no s'atura aquesta roda, la mar dirà prou. Els pescadors ja ho pateixen i veuen com cada dia que passa hi ha menys pesca i d'aquí a poc temps no serà rendible. És un problema que s'ha de solucionar ja o arribarem tard. Jo no som una persona negativa en aquest aspecte però és el que veig, i les estadístiques pesqueres ho confirmen.

*- Com valora aquesta nova solidaritat internacional que es reclama davant els problemes mediambientals del planeta, creu que ha estat rebuda amb responsabilitat pels governants i per la societat?*

- Sí, s'ha produït un canvi en el corrent d'opinió. Abans érem una minoria i ara és tothom que n'és conscient i això és una passa endavant. El problema és que no n'hi ha prou a ser conscients, s'ha de fer un gran esforç en conjunt. Jo crec que el corrent ha de ser de baix a dalt i de dalt a baix. Els governs han de ser conscients, posar normes, castigar, l'autoritat és seva. Ara bé, el ciutadà ha de ser responsable, fer el que pugui i exigir al govern que tenguí un projecte ambiental definit en el seu programa. És positiva la conscienciació que s'ha aconseguit en pocs anys i les reunions com la de Río són importants. Molta de gent en va sortir decebuda, però el fet de reunir-se no només els científics sinó els governs i admetre que s'han de cercar solucions ja és una passa endavant. Tot això crea opinió, tot i que no arribin tan ràpid com voldríem les solucions. El problema és que el temps que tenim és limitat.

### OFERTA LIMITADA

*- Els científics d'avui, que posen tant èmfasi en la informació i en la conscienciació de la població, què pensen quan sembla que connectam la televisió i coneixem millor els tigres africans que les espècies pròpies?*

- És un tema molt frustrant. Treballar en qüestions ambientals a una zona tan superpoblada és molt frustrant perquè es dóna una importància enorme a l'economia a molt curt termini, i no es pensa en el futur. Si el que venem és qualitat ambiental, si no tenim cura d'aquesta qualitat ambiental ens quedarem sense producte. Totes les alteracions que s'han fet a la costa i les enormes construccions que s'han aixecat, l'aeroport monstruós que s'ha fet quedarà obsolet, perquè la gent no vendrà. Si la qualitat ambiental continua davallant la gent preferirà anar a altres bandes, com que ja no som competitius en els



preus ho hem de ser en la qualitat. Sol i platja n'hi ha a moltes bandes i s'ha de pensar en els pròxims cinc o deu anys per planificar un canvi i frenar aquesta davallada.

*- Com ha evolucionat la costa balear d'ençà que l'any 80 vostè va arribar a la UIB i va començar a estudiar la seva biodiversitat?*

- Els científics utilitzam un concepte que és el de capacitat de càrrega, que és la capacitat de l'illa per mantenir persones sense destrossar l'ambient i ja l'hem superat amb escreix. Llums vermelles per demostrar-ho són els problemes de l'aigua, de l'energia, dels residus... Quan a una illa, que és un territori limitat, sorgeixen tots aquests problemes és perquè som massa gent. En els darrers vint anys s'ha vist molta edificació, tot i que no ha estat el pitjor moment d'aquest segle, però sobretot s'han fet intervencions sobre la costa a curt termini, amb ports esportius, amb moviments d'arena a les platges, etc. S'ha produït una gran quantitat d'intervencions i una urbanització de tot, ja no hi ha dunes i trobar llocs conservats en un

**Isabel Moreno** va néixer a Londres l'any 1939. Estudia biologia a Santiago de Compostela i a la Complutense de Madrid i s'especialitzà en biologia marina a Anglaterra. Des de l'any 1980 manté la seva càtedra de biologia marina a la UIB. És una investigadora inquieta, ha viatjat per tot el món, tot i que recorda amb especial importància les tres expedicions científiques que ha fet a l'Antàrtida i un treball de gestió costera en el qual ha utilitzat dades recollides a les illes i a l'Equador i a les costes dels Estats Units. Ha participat a Calvià en el pla Agenda 21 per a la revisió del plantejament urbanístic de la costa del municipi.



## Fotografies d'Isabel Moreno



Foca (Antàrtida)



Flamencs (Galàpags)



Tortuga (Galàpags)



Elefants marins (Antàrtida)

estat similar al natural és gairebé impossible. Totes aquestes intervencions humanes han canviat els corrents, han fet desaparèixer platges, han provocat moviments d'arena importants als fons marins. S'ha provocat una quantitat de canvis en tan poc temps que no sabem encara les conseqüències que tendran. Per a mi, el problema, més que l'edificació, ha estat la intervenció a la costa. Aquesta és l'herència de l'edificació desmesurada dels anys seixanta i setanta que ha provocat la desaparició de les platges i una necessitat de ports esportius i espais artificials que s'han fet sense mesura. Ara tenim platges que es regeneren i desapareix l'arena, ports on s'ha de fer un contraport perquè s'omplen d'arena, esculls artificials que s'omplen d'arena, praderes que desapareixen, etc.

- Hem d'entendre que la costa illenca viu sotmesa a un desequilibri incontrolable i té un futur molt negre.

- Es veu clarament si miram els fons de Cabrera o de Formentera i els comparam amb els de la badia de Palma. Veure les espècies que existien... Tothom recorda les pesqueres de raons, de jonquillo, de molls, les aranyes, el peix de roca, les copinyes, tot això ja no existeix. La desaparició de la fauna, sobretot d'espècies, ha estat imparable, la biodiversitat és el que ha disminuït.

- Quin creu que és l'estat actual de les costes de les Illes Balears?

- Menorca i Formentera tenen unes condicions i una qualitat ambiental molt superior a Mallorca i Eivissa. Eivissa és molt irregular, té zones molt deteriorades i d'altres que estan millor. A Mallorca, a part de la serra de Tramuntana, tota la resta està molt deteriorada. Em sap greu esser tant derrotista, però l'avantatge de viatjar és poder comparar. Hi ha zones a Indonèsia molt més habitades que les Balears que no són tan deteriorades.

### MODEL FRACASSAT

- Hi ha algun tipus de model que pugui servir d'exemple per trobar una sortida a aquesta situació?

- El turisme de masses de la Mediterrània és especialment complicat perquè hi ha pocs indrets tan explotats. El més trist és que aquest model s'exporta a altres llocs, com la República Dominicana o Cuba, països econòmicament dèbils que necessiten doblers urgentment. Crec que és un problema d'ètica molt gran i un càrrec de consciència enorme que els responsables haurien de tenir en compte. Hem demostrat que aquest model no funciona a llarg termini i ara l'exportam a llocs que no tenen capacitat econòmica



suficient, ni els professionals necessaris per poder dir que volen una altra cosa. Els enganen i els exportam un model que ja ha fracassat. En canvi hi ha altres països que ja fa temps que s'han plantejat altres sortides. Per exemple, l'Equador ja a principis de segle va planejar la conservació de les Illes Galàpags com a Parc Natural i, tot i els problemes que ha tengut, es manté i treu un rendiment econòmic per a tot el país. Per anar-hi has de pagar un cànon i no és un viatge barat, ara bé, està molt ben organitzat i permet veure un paratge en estat molt ben conservat. És un exemple de com es pot treure rendiment de la conservació de la natura. És similar al que passa a Mallorca a petita escala amb l'Albufera d'Alcúdia. Hi ha una sèrie d'hoteles oberts a l'hivern a la badia d'Alcúdia perquè vénen grups d'observadors d'aus. Fins i tot la conservació pot donar un rendiment econòmic. Anem molt endarrerits respecte a molts de països que han pensat molt abans. Bales encara és a temps de fer uns projectes coherents i unificats de gestió.

Pensar en conjunt en l'aigua, en l'energia, en les costes, en la població... Països tan petits com Malta o Belize tenen els seus plans costaners i aquí, on el nivell de vida és infinitament més alt no tenim res. Molt bé, hem perdut molt de temps però hem de reaccionar.

- Vostè ha participat a una de les poques propostes serioses que s'han fet fins ara per aturar la degradació del litoral en el pla Agenda Local 21 de l'Ajuntament de Calvià. Té esperances que arribi aquesta reacció?

- La gent està preocupada, però falta iniciativa. El que jo destacaria de Calvià és el coratge dels seus promotors. Els polítics s'atreveixen a plantejar la necessitat de cercar uns professionals independents, científics, economistes, urbanistes... per estudiar el tema. Després tota la informació anirà al govern municipal que la gestionarà. Aquest és l'exemple que s'hauria de seguir a tota l'illa. Queda encara molta feina però la gent no és beneïda i si li ho expliques ho accepta i pot elegir. És el moment d'informar la gent per cercar sortides a aquest problema.

**Ara tenim platges que es regeneren i desapareix l'arena, ports que han de fer un contraport perquè s'omplen d'arena, esculls artificials que s'omplen d'arena, praderes que desapareixen, etc.**

***Les llavors de cinquanta plantes benèfiques, tals com les milfulles, els llevamans, la lavanda, el marubí, l'herba gatera, l'orenga, la cua de cavall, l'herba sana o la rosella, i l'exposició viva de sis-centes espècies vegetals -la majoria de les quals són endèmiques de les Balears- són la principal raó de ser del Jardí Botànic de Sóller, un espai generós, nascut i situat al redós del Museu Balear de Ciències Naturals. És, tot junt, el fruit de la voluntat tenaç d'un grup de sollerics units per l'admiració al naturalista Guillem Colom i per l'amor més literal a la terra, un grup que, després de molts d'esforços per aixecar aquest homenatge viu a la naturalesa i a la ciència, ha rebut finalment el suport institucional que consolidarà el futur d'aquesta constància.***

## El Jardí Botànic de Sóller: El museu més viu de Mallorca

Gina Garcías

Com sempre, els nins han estat els primers a gaudir d'aquest tresor naturalístic. Arriben amb els autocars escolars a l'antic Camp d'en Prohom, situat al començament de la carretera que uneix Sóller amb el Port, i quan baixen i comencen a circular pels camins del Jardí Botànic saben tot d'una que cada un dels vegetals que

creixen a aquest espai té una funció gairebé sempre útil per a l'home, un origen específic, unes característiques úniques, i es sorprenen i riuen quan comproven que tots tenen també un nom propi, molt enrevessat si es diu en llatí, però molt familiar si se l'anomena en la nostra llengua catalana. En una àrea de 9.500 metres qua-

drats, que arriba fins a un camp de tarongers veïnat, els corriols mostren les pimpinelles menorquines, les coronil·les de Felanitx, els gladiols de Pollença, la sàlvia de Ferreries, els espàrecs de Lloseta, les magnòlies, els papavers, la ruda de Formentor, les ortigues de Llucmajor, la berbena i així fins gairebé a l'infinit.

El jardí es va crear el 1986 com a part del Departament de Botànica del Museu Balear de Ciències Naturals. El mes d'abril del 1997 es va constituir la Fundació Jardí Botànic de Sóller, a la qual participen el Govern balear, el Consell de Mallorca, l'Associació del Museu Balear de Ciències Naturals, la Universitat de les Illes Balears, l'Ajuntament de Sóller, l'Associació Ibero-Macaronèsica de Jardins Botànics, i la Caixa de Balears "SA NOSTRA".

Sota una aparent espontaneïtat, en el silenci on la vida creix i es desfà i s'acarana i bull, es desenvolupa també, sense fer-s'hi veure, una minuciosa activitat conservacionista i científica. El Jardí Botànic és un laboratori natural per a l'observació, la conservació, la reproducció, la investigació i la divulgació d'espècies. Està situat exactament a una latitud de 39° 46' N, a una longitud de 2° 42' E i a una altitud de 60 metres, i la constatació d'aquestes coordenades no és pedanteria, sinó requisit indispensable.



Un laboratori natural.



ble per als naturalistes. Les temperatures oscil·len entre els 10° de mitjana al mes més fred i els 25,7° en el període més càlid. La pluviometria anual, 879 mm, no és suficient per mantenir la vida de les plantes durant l'estiu. L'acció proteccionista de l'home també és visible en l'alimentació i en la medicació de les espècies vegetals, amb adobs i insecticides quan és necessari.

Magdalena Vicens i Fornés és la responsable del Jardí. Els objectius d'aquest espai de vida són "la protecció i conservació dels recursos genètics de plantes rares, endèmiques i microareals de les Illes Mediterrànies i de les seves àrees d'influència. El cultiu, la propagació i l'estudi de les espècies mediterrànies en perill d'extinció, tot donant prioritat a les baleariques. L'educació i divulgació de la botànica a nivell escolar i adult. L'exhibició i mostra de la flora balear i d'altres illes mediterrànies i de les seves àrees d'influència.

Magdalena Vicens fa feina amb dos jardiniers i una conservadora. L'equip té un pressupost de 13 milions de pessetes per a les despeses de manteniment del jardí. I la Fundació ha posat a disposició dels investigadors i científics altres 17 milions de pessetes. Ara un equip d'investigadors fa, amb els recursos del Jardí Botànic, un projecte de conservació de la flora del Parc Nacional de Cabrera. Altres quatre projectes es fan amb finançament del Govern balear. Són projectes de recuperació de quatre espècies vegetals concretes en perill d'extinció. Vet-les aquí:

**LIGUSTICUM HUTERI:** Es tracta d'un vegetal endèmic del puig Major de Mallorca. Només en queden tres exemplars. El Jardí Botànic ha aconseguit reunir llavors d'aquesta planta. Unes llavors que només tenia el Jardí Botànic de Brest (França).

**PTERIS VITATTA:** És una falguera que només es troba a Deià. També d'aquesta planta només en queden tres exemplars. El Jardí Botànic ha aconseguit reproduir-la amb espores. Els científics tenen l'esperança d'ampliar la repoblació l'any que ve.

**LYSIMACHIA MINORICENSIS:** És una planta endèmica de Menorca que es va extingir completament al seu hàbitat natural. Gràcies al préstec de llavors fet per altres jardins botànics europeus, el Jardí Botànic de Sóller treballa des de fa quatre anys en la seva reproducció. Ara ha aconseguit ja repoblar alguns barrancs de Menorca. La *Lysimachia Minoricensis* ha aferrat i fins i tot ja ha florit.

**OTANTHUS MARITIMUS:** Planta endèmica de les Balears que va desaparèixer totalment a Mallorca i Menorca, i de la qual només en quedaven alguns exemplars a les Pitiüses quan el Jardí Botànic començà les tasques de recuperació. És una planta aromàtica que popularment era coneguda com l'herba dels trucadors. Es trobava a l'arena de les zones durs.

L'acció de l'home ha estat la principal causa de la seva desaparició o del risc d'extinció d'aquestes espècies, exceptuant el cas del *Ligusticum huteri* del puig Major, que va ser devastada per les cabres salvatges. La *Lysimachia minoricensis* va desaparèixer a principis de segle. Les cabres, però sobretot els col·leccionistes botànics van acabar amb ella. La *Pteris vitatta* vivia a Deià vora una font d'aigua natural. Quan la font es va canalitzar la planta morí de set. Finalment, l'herba dels trucadors va ser exterminada pel ciment de les urbanitzacions que cresquen vora la mar.

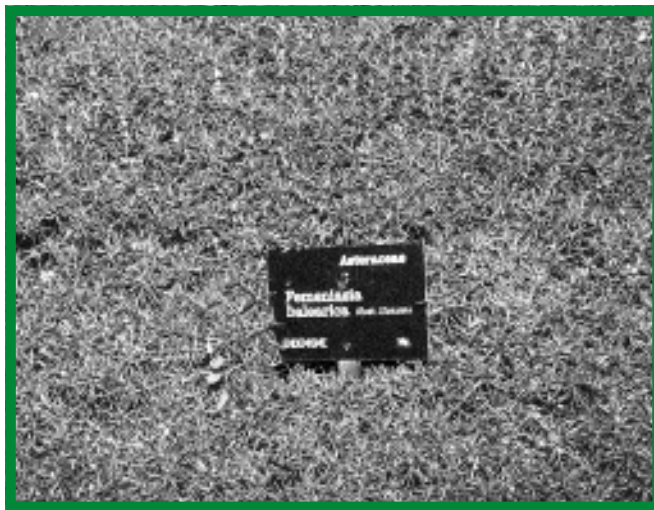
Entre les sis-centes plantes del Jardí Botànic de Sóller hi ha tots els endemismes de les Balears, que formen una tercera part de la nostra flora silvestre. També hi ha una col·lecció de plantes de les Illes Canàries. La seva presència no és gratuïta ni capritxosa. Es varen dur per poder comparar la diferent evolució de la flora de les Balears i de les Canàries. Els investigadors han arribat a la conclusió que fa trenta milions d'anys la vegetació mallorquina era molt semblant a la canària. Així s'han trobat a les Balears fòssils de plantes que encara viuen en abundància a les Canàries. Aquesta comprovació ha servit per extreure altres conclusions sobre l'evolució diferent dels dos arxipèlags.

Ara hi ha obres al Jardí. Es construeix una nova marjada que albergarà una col·lecció de cactus procedents de la finca de S'Avall, a ses Salines de Mallorca, i que han estat cedits per Carmen Delgado de March. També els hereus del ciutadà suec Hans Heidersbach, un paisatgista que va viure a Sóller fins a la seva mort, han donat al Jardí Botànic la col·lecció de plantes d'origen sud-africà que

posseïa Heidersbach a la seva casa de Sóller.

El vitalisme del jardí es constata no només a les plantes, sinó també en la generositat i l'efervescència callada que bull als seus voltants. La Universitat de les Illes Balears vol posar en marxa una petita escola botànica que, a través d'un mostrari de diferents espècies, explicarà l'evolució de les plantes a les Balears.

Pel seu costat la Conselleria d'Agri-



Cada planta està identificada.

cultura també ha previst fer, a algun redós dels 9.600 metres quadrats del Jardí, una "àrea de reserva d'hortalisses i fruiters autòctons de les Balears."

## LA RESTAURACIÓ D'UN ABOCADOR

Un dels projectes que proporcionarà resultats a més curt termini és el que el Jardí Botànic du a terme amb la col·laboració d'una empresa geotècnica, i que finança el Consell de Mallorca. Es tracta d'un projecte per a la restauració vegetal d'un abocador de fems. El Jardí Botànic recollia les plantes que creixen des de sempre als voltants de l'abocador per estudiar si s'adaptaran al terreny de l'abocador. El Consell de Mallorca té la intenció de repoblar d'aquesta manera amb una capa vegetal tots els abocadors que han proliferat consentidament i il·legal a Mallorca. El projecte inclou un estudi del sòl de l'abocador, per posar els mitjans perquè no contaminin el subsòl.

A més d'aquests projectes d'investigació i de restauració, el Jardí Botànic fa altres empreses més divulgatives, com el cartell que molts dels visitants se'n duen, i que conté una relació de les "50 plantes per a

remei" que són les 50 millors plantes medicinals de les Balears. Un concurs de fotografia botànica organitzat amb la col·laboració del Consell de Mallorca suposa un altra forma de participació dels ciutadans en l'observació de la nostra flora. Pel seu costat, la Caixa de les Balears "SA NOSTRA" prepara una exposició titulada "Etnobotànica" que explicarà quines són les plantes que l'home ha anat utilitzant més al llarg de la història. Es tracta d'una exposició itinerant dedicada a escolars i a públic adult.

cada grau que s'aconsegueix baixar significa duplicar la vida activa de la llavor. Igualment, a partir de la congelació, cada grau sota zero que s'aconsegueix conservar equival a duplicar la vida activa de la llavor.

### EL MUSEU: MOTOR I ÀNIMA DEL JARDÍ

Potser ara la major espectacularitat, activitat i admiració es concentra entorn del Jardí Botànic, però els seus responsables no oblidem que ha estat

cedí a l'Associació del Museu tota la seva biblioteca naturalística: una base de dades d'onze mil títols i una col·lecció important de revistes científiques, el resultat de vuitanta anys d'investigació orientada fonamentalment a la micropaleontologia.

### GUILLEM COLOM

Va ser, aquest acte de cessió, un mutu homenatge entre Guillem Colom i Sóller, a través de l'Associació del Museu Balear de Ciències Naturals. Els sollerics admiraven la figura d'aquest científic solitari i bon home, sempre cordial, el científic més productiu de les Balears durant aquest segle. Autor de tres-centes publicacions sobre paleontologia. A més de la seva biblioteca Guillem Colom donà al futur Museu -amb una fe que seria a la vegada una força decisiva per a la consolidació de la institució- una molt valuosa col·lecció de 20.000 preparacions microfòssils i un fons documental de 5.000 cartes, que constitueixen la seva correspondència científica. Poc abans de morir, l'any 1992, quan tenia 92 anys, Guillem Colom va prendre espontàniament la paraula el dia 9 de maig en el acte d'inauguració de la primera fase del Museu Balear de Ciències Naturals i del Jardí Botànic. Davant totes les autoritats, poble i convidats de les diferents institucions científiques mallorquines, Guillem Colom parlà de la necessitat de consolidar el Museu, i les seves paraules i el to tan càlid, tan entusiasta i tan vehement que va emprar, aconseguiren transmetre a tots els que l'escoltaven, el convenciment que era necessari i important que el Museu arribés a ser -com així ha estat- una referència única i vital per a les tasques d'investigació, preservació i divulgació de les ciències naturals a Mallorca.

Així que la primera fase del Museu s'inaugurà oficialment no fa encara vuit anys, durant les fires de Sóller. Va ser una inauguració humil, i amb la qual quedaren inaugurades també les primeres marjades del Jardí Botànic. A partir d'aquell moment quedaven obertes a la visita del públic les primeres cinc marjades del Jardí Botànic. Això és el que contenen:

1- Plantes de les Balears de caràcter especial: aquí se situaren determinats arbusts de les Gimnèsies i Pitiüses que presenten algunes característiques en comú, a més d'un grup de labiades del gènere *Thymus*, que precisen d'espais força ombrívols.



El museu, una obra popular i científica.

### EL BANC DE LLAVORS

El banc de llavors és l'activitat del Jardí Botànic que més impacta els escolars que el visiten. La seva espectacularitat no és material, sinó que es troba en el misteri dels tubs d'assaig que guarden el secret de la vida vegetal. El banc de llavors és un petit laboratori on una gelera n'ocupa el lloc central. Però els nins s'imaginen l'essència de boscos sencers concentrada a cada proveta congelada. A cada tub, la sement d'una planta en perill d'extinció, o d'una planta endèmica i molt cobdiciada pels investigadors i col·leccionistes dels llocs més llunyans del món, o una planta que es vol reproduir al Parc Nacional de Cabrera... El cicle de cada espècie consisteix a recol·lectar una planta, extreure'n les llavors, dessecar-les i congelar-les a 20° sota zero. Cada cinc anys s'han d'agafar algunes llavors i fer proves de germinació, per comprovar la seva viabilitat. Com més poca humitat té una llavor, més vitalitat té, i a partir d'un 3% d'humitat,

gràcies als promotors i els que tenen cura del Museu Balear de Ciències Naturals que ha sorgit el Jardí i se li ha donat alè. Durant els darrers deu anys, tots els esforços del Museu s'han dedicat a la restauració de les cases i a la creació del jardí. L'Associació del Museu Balear de Ciències Naturals ha estat, de totes les entitats que formen la Fundació, la que ha fet un esforç més gran en favor del Jardí.

Tot i que la primera fase del Museu es va inaugurar l'any 1992, la gestació d'aquesta institució data de més de deu anys enrere, quan, el 1981 un grup de naturalistes de Sóller va constituir l'Associació del Museu Balear de Ciències Naturals amb l'objectiu, ja decidit, de crear el Museu i el Jardí Botànic. El grup va aconseguir tot d'una el suport de la Caixa de Balears "SA NOSTRA" que cedí a l'Ajuntament, a un preu quasi simbòlic la finca del Camp d'en Prohom i una de les seves cases, on s'instal·laria el Museu. Després, el científic Guillem Colom va acabar de donar l'empenta definitiva quan, el 1986,

2- Àrea de secà: a aquest sector, vigent encara, es poden contemplar els socarells, els coixinets i altres plantes espinoses adaptades a ambients àrids i que precisen de molt de sol.

3- Plantes aromàtiques: ben conegudes popularment pel seu ús culinari i per a infusions, con són el cost, la senyorida, la farigola, les mentes, les lavandes, les sàlvies, etc.

4- Rocalla humida balear: Conté plantes endèmiques de distribució molt localitzada a penyes humides, torrenteres ombrívols i llocs negats gran part de l'any.

5- Rocalla seca balear: hi estan representades les espècies rupícoles i fissurícoles i totes les que són pròpies dels roquissars.

Al principi el Departament de Botànica del MBCN estava dirigit per Josep Lluís Gradaille i Leonard Llorenç, que posaren en marxa també el Banc de Germoplasma que ara s'ha consolidat, i que va ser un dels primers bancs de llavors de l'Estat espanyol.

Ara és Lluc García qui té cura del Museu Balear de Ciències Naturals, dirigit per Damià Crespi. Lluc García atén gairebé totes les funcions del petit museu: des de vendre les entrades als visitants fins a proporcionar totes les explicacions científiques que li demanen, tenir cura de la biblioteca i conservar tot l'actiu del museu.

La primera sala d'exposició permanent del Museu Balear de Ciències Naturals de Sóller desenvolupa al llarg de catorze plafons i plafons-vitrina, la història de les ciències naturals a les Balears, des del segle XVIII fins a l'actualitat. L'esquema dels plafons va ser establert pel primer director del Museu Àngel Ginés, i és el següent:

- 1- La Il·lustració.
- 2- Bonaventura Serra i Cristòfol Vilella.
- 3- Menorca a l'inici del segle XIX.
- 4- La botànica a la primera meitat del segle XIX.
- 5- La geologia durant el segle XIX.
- 6- Barceló i Rodríguez Femenías.
- 7- La zoologia al segle XIX.
- 8- La botànica al canvi de segle i la figura de l'Arxiduc.
- 9- El naixement de la bioespeleologia i la troballa del *Myotragus*.
- 10- Odón de Buen i el laboratori oceanogràfic.
- 11- La biologia durant la primera meitat del segle XX.
- 12- Pau Fallot i Bartomeu Darder.
- 13- Guillem Colom.
- 14- Institucions actuals dedicades a les ciències naturals a les Balears.

L'espai central d'aquesta sala és ocupat per quatre urnes transparents i una maqueta central. Les urnes permeten ressaltar elements museístics significatius de la botànica, la paleontologia, la zoologia i l'evolució biològica, amb exemples extrems de la naturalesa balear, i que sempre fan al·lusió als seus aspectes històrics. La maqueta central és dedicada a la geologia de Mallorca i presenta quatre talls geològics que mostren les distintes interpretacions que s'han fet de l'estructura geològica de l'illa. Els quatre talls es poden moure verticalment, mitjançant motors elèctrics, i permeten comparar l'evolució dels coneixements geològics al llarg de quasi un segle.

Les urnes i la maqueta estan integrades a l'exposició amb el següent esquema:



*El jardí és fruit de treball col·lectiu.*

Mallorca. La Marmora 1833-B. Darder 1929.

5- Evolució: el *Myotragus*: seqüències d'un descobriment. D. Bate 1909-Moyà-Solà i Pons Moyà 1981.

Lluc García mostra orgullós el museu a visitants petits i grans, locals i estrangers. Amb tota la seva modèstia sap també que aquest museu i aquest jardí és el resultat esplèndid



1- Botànica: dels primers herbaris als bancs de germoplasma. Clusius 1601-Banc de Germoplasma/Jardí Botànic de Sóller 1991.

2- Paleontologia: fòssils: objectes de l'interès dels primers geòlegs. J. Vargas Ponce 1787-J. Bauzá 1875.

3- Zoologia: l'empresa dels antics naturalistes: l'inventari de la fauna. J. Ramis i Ramis 1814- F. Barceló i Combis 1875.

4- Geologia: evolució dels coneixements sobre l'estructura geològica de

d'una voluntat col·lectiva i generosa. Sap que la primera llavor la posà sens dubte l'esforç solitari, pacient i tenaç d'una figura tan petita com notable, com va ser don Guillem Colom, i que aquest esforç germinà en l'admiració dels sollerics fins al punt que tot cobrà vida i volum, i que les institucions es fixaren i se'n temeren que havien indefugiblement de donar suport a una obra tan popular com científica, com és el Museu i el Jardí Botànic de Sóller.



# Un entorn que cura

Maria Ferrer Oliver

A la bellesa i la varietat de l'entorn natural de Balears s'hi afegeix una raó més per fer una crida a la seva conservació: les propietats medicinals que tenen moltes de les espècies que trobam a les Illes. I no parlem d'una qüestió menor. Es calcula que un 75% de les medecines tenen el seu origen en un component produït per la natura. En el cas de Balears, tres exemples recents que s'han donat a Eivissa

Dels més de quatre-cents nous composts descoberts per Pharma Mar, l'ecteinascidina-743 (ET-743), que s'aïlla de l'organisme *E. turbinata*, és el que es troba en una fase d'investigació més avançada, amb la participació de diferents centres a nivell mundial. Ja s'han fet assajos a pacients i s'han demostrat, en condicions de laboratori, les seves propietats front als tumors de pulmó, mama, ovari i les melanosis. És prevista la comercialització a nivell mundial del medicament en un termini de dos o tres anys.

Aquesta experiència és no només

El que s'ha fet a s'Estany des Peix és un assaig de producció controlada de l'*E. turbinata*, amb un objectiu experimental, tot estudiant com millorar i optimitzar la tecnologia emprada per, en un futur pròxim, poder dur a terme una producció més important, amb un objectiu que ja seria industrial.

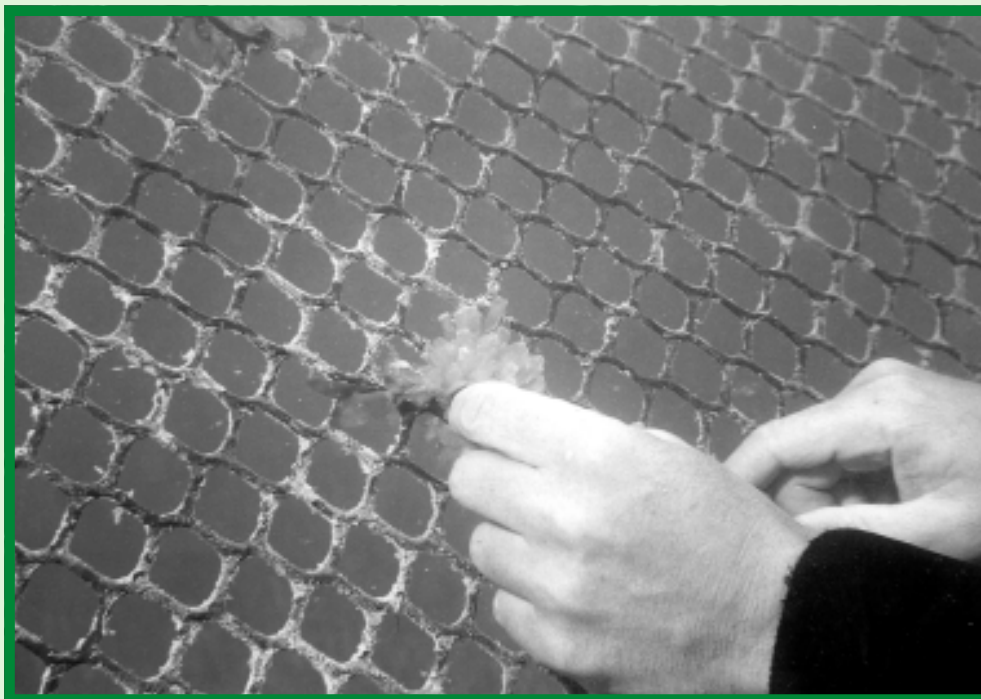
Per tal de fer aquest assaig, Pharma Mar ha invertit més de sis milions de pessetes per instal·lar tota una infraestructura (composta per unes mallas i unes estacques de fusta), que ocupa menys d'un 2% de la superfície de l'estany. Abans, l'empresa farmacèutica ha demanat i obtingut tots els permisos corresponents tant de l'organisme Parcs Nacionals, com de la Direcció Provincial de Costes (Ministeri de Medi Ambient) i del Govern, en concret de la Direcció General de Pesca de la Conselleria d'Agricultura.

Així, des de maig fins a octubre, que és el moment quan apareixen a l'estany les colònies d'aquest organisme invertebrat marí per la pujada de la temperatura de l'aigua, s'ha dut a terme l'assaig. Tot el treball s'ha fet de forma manual i els submarinistes, sumant tots els minuts, han estat trenta dies davall l'aigua, per recollir i controlar la producció. En total, Pharma Mar ha recollit devers tres mil quilograms de l'*E. turbinata*, a raó d'un gram per cada tona, segons l'empresa farmacèutica, una proporció que és compatible amb el normal desenvolupament de la pobla-

ció natural d'aquest organisme i d'altres que viuen a l'estany.

L'estructura romandrà a s'Estany des Peix durant tot l'hivern, ja que no produeix cap mal a l'entorn, i el proper estiu es tornarà a dur a terme l'assaig. Des de Pharma Mar destaquen el fet que la biomassa que es recull no és totalment aprofitable, ja que s'ha d'aïllar la substància amb la qual dur a terme l'experiment, i que l'objectiu final és aconseguir un cultiu de forma artificial. Per la seva banda, el Govern creu important el fet que el treball es dugui a terme amb la supervisió directa de Parcs Nacionals, com a Reserva Natural, i que l'empresa presenti informes mensuals del desenvolupament i dels resultats de l'assaig.

A més, l'executiu autonòmic creu que aquest projecte, i el de l'alga *Dunaliella salina*, és un exemple de "com es pot



Implantació de colònies a les estructures en xarxa de cultiu a s'Estany des Peix.

(foto: Pharma Mar)

posen de manifest el valor que en aquest àmbit té el nostre entorn. Un prestigiós centre d'investigació d'Estats Units experimenta amb una planta silvestre, la *Thapsia garganica*, després que se li enviassin les llavors des de les Pitiüses, per a la seva possible utilitat en el tractament del càncer de pròstata. A la Reserva Natural de ses Salines de Formentera s'hi cultiven dues espècies, l'alga *Dunaliella salina* i un organisme marí, l'*Ecteinascidina turbinata*, amb substàncies que també poden servir per combatre diferents tipus de càncer.

Aquest darrer projecte és potser el més important; el du a terme l'empresa farmacèutica espanyola Pharma Mar, creada l'any 1986 amb l'objectiu de descobrir, desenvolupar i comercialitzar nous fàrmacs d'origen marí que millorin l'efectivitat dels ja existents.

important pels seus resultats concrets, sinó pel que significa quant al coneixement de les propietats medicinals dels organismes marins, ja que aquest entorn ha estat objecte d'investigacions científiques des de fa només unes dècades, mentre que el coneixement del medi terrestre és molt més gran.

L'*E. turbinata* és una espècie pròpia d'aigües càlides, típicament caribenya, però que ha arribat fins a la Mediterrània, on es pot trobar a diferents llocs. S'Estany des Peix de Formentera és on hi ha la major de les poblacions existents conegudes fins ara a la Mediterrània Occidental. Pharma Mar començà a estudiar la possibilitat de desenvolupar un projecte de producció controlada de l'organisme a l'illa pitiüsa l'any 97, projecte que, després de comptar amb tots els vist-i-plaus, s'ha fet realitat aquest estiu.

fer feina amb la biodiversitat de forma productiva", tot aprofitant els recursos de la Reserva Natural de ses Salines de Formentera.

En el cas de l'alga, la iniciativa dóna les seves primeres passes, sense que s'hagi arribat encara al nivell de resultats experimentals que s'han obtingut amb l'anterior exemple. El cultiu es fa a s'Estany Pudent. La *Dunaliella salina* és molt valorada perquè conté alts nivells de beta-caroteno. Diferents estudis clínics realitzats al Japó i a la Xina mostren que existeix una correlació entre la incidència del càncer i el baix nivell d'aquesta substància a la sang. Així, s'estudia si el consum de determinats aliments que estiguin preparats amb l'alga pot ajudar la prevenció d'alguns tipus de tumors cerebrals, de pell, d'estómac o la leucèmia. Els components de la *Dunaliella* també són bons com a protector contra la radiació solar, com a additiu natural i com a colorant.

El cultiu el du a terme l'empresa Acuicultura Balear, amb l'autorització de Parcs Nacionals, i amb ajudes del Govern. S'Estany Pudent compleix a la perfecció totes les condicions per a la presència d'aquesta alga unicel·lular, que és característica també d'altres salines arreu del món, i que fou descoberta fa cent cinquanta anys per un enginyer francès. Té alts nivells de salinitat i intensitat lluminosa i, a més, el cultiu de l'alga pot ajudar a la recuperació mediambiental de l'estany. L'abandonament de la producció salinera als anys seixanta va provocar una contínua degradació de l'entorn, afectà el cicle de renovació de l'aigua i allunyà els abans comuns aucells i peixos. Les males olors i els moscards feren que el sector turístic mostràs les seves queixes. Acuicultura Balear justifica el seu projecte no només per la utilitat medicinal que pot tenir el cultiu de l'alga, sinó també pels efectes positius que té per a l'entorn. Segons aquesta empresa, la producció de *Dunaliella salina* afavorirà que es renovi el cicle de l'aigua i frenarà el procés d'hipersalinització que fa malbé l'entorn.

### THAPSIA GARGANICA

El tercer exemple que exposam té com a escenari Eivissa i com a protagonista la flora balear. Les Illes tenen

una gran riquesa botànica, amb més de mil cinc-cents plantes silvestres repartides per Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera, i és Mallorca, a causa de la diversitat d'ambients, la que reuneix mil quatre-cents d'aquestes plantes. D'aquesta riquesa, una part important, devers cent cinquanta plantes, només creixen a Balears. Són les anomenades plantes endèmiques.

La Conselleria d'Agricultura i Pesca del Govern, de la qual llavors depenia la Direcció General de Desenvolupament Rural i Medi Ambient, rebé el novembre de l'any 1995 una carta de l'ambaixada espanyola a Washington, als Estats Units. El doctor John Isaacs, professor d'Oncologia i Urologia del prestigiós centre de càncer Johns Hopkins, a Baltimore, mostrava el seu interès per una planta, la *Thapsia garganica*, que creix a Eivissa, i de la qual se n'havien aïllat components amb què s'investigava la seva utilitat en la lluita contra el càncer de pròstata. "A les societats occidentals el càncer de

D'aquest mateix gènere, amb una al·lèrgia menor, hi ha una planta endèmica a Balears, que creix a Mallorca i Menorca, anomenada *Thapsia gymnesica*.

El Govern va respondre positivament a la petició i remeté als Estats Units llavors de la *T. garganica*. L'informe on es donava el vist-i-plau a la petició expressava que "el cas confirma de manera espectacular la importància aplicada de la conservació de la vida silvestre". Un valor que no sempre li és reconegut, tal i com assenyalava Pere C. Palau i Ferrer (*Les plantes medicinals baleàriques*, Ed. Moll, 1981): "Una cosa notable tenc observada: que cap, o quasi cap de les plantes endèmiques no és emprada en la medicina casolana. Més d'una seixantena d'espècies exclusives de les Balears (de llavors ençà el nombre ha crescut) són prou per donar un caire especial a les Illes en l'aspecte botànic.

"Esbombada aquesta fama, han



Colònia de l'E.  
*turbinata*  
recentment  
implantada.  
(foto: Pharma Mar)

pròstata s'ha convertit en el més comú entre els homes. Hem identificat un component anomenat thapsigargin que s'extrau de la *Thapsia garganica* i estam molt interessats en el seu ús per a experiments clínics contra el càncer de pròstata", explicava el professor a la seva carta.

La *Thapsia garganica* creix a Eivissa i Formentera, en boscos poc espessos, i a altres llocs de la Península, com Andalusia i Extremadura, i Portugal.

vengut aquí eminències estrangeres a herboritzar-hi, i no hi ha cap museu de ciències naturals que no estigui interessat a posseir aquests endemismes a les seves col·leccions". Una frase quasi visionària del que ha passat amb la *Thapsia garganica*, encara que no es tracti d'un endemisme, però que confirma la importància de la conservació de la flora de les Illes, que conté productes biològics amb uns valors que en alguns casos encara desconeixem.

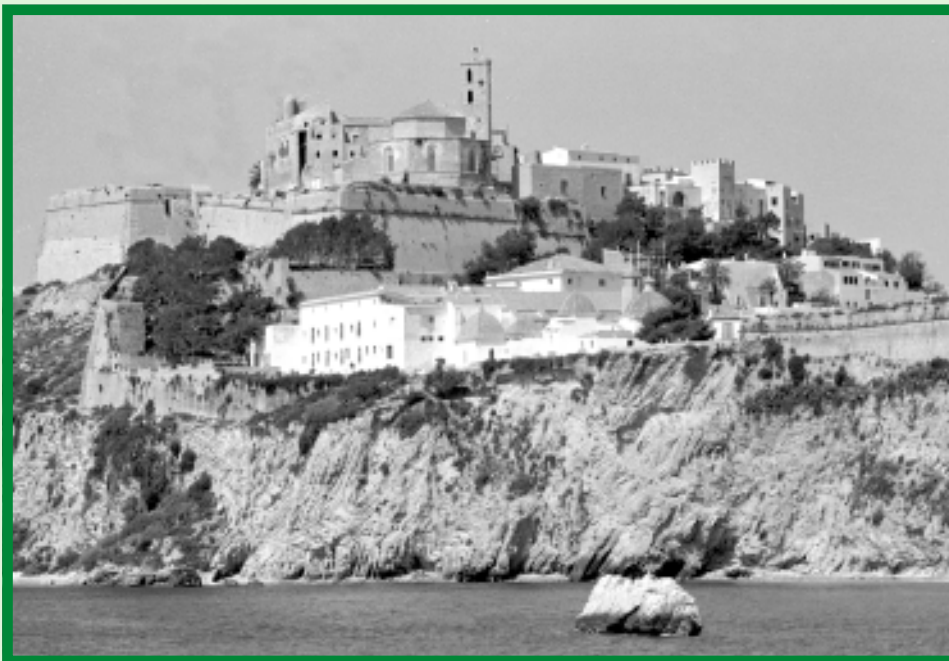
***Eivissa ha demanat formar part del patrimoni mundial. L'expedient que ara es tramita davant la UNESCO s'ha efectuat a partir de les orientacions del Comitè del Patrimoni Mundial, i s'hi presenta la ciutat com una interrelació naturalesa i cultura, un equilibri raonable entre els seus béns naturals i culturals, que estan històricament units a través de la mar i de ses Salines, tot formant una simbiosi particularment important.***

## Patrimoni mundial

# Eivissa, compromís amb el futur

M. M.

La fortificació de baluards renaixentista i el conjunt històric d'intramurs de Dalt Vila, segons la documentació: "paradigma monumental intacte de les fortificacions de baluard a Espanya i Hispanoamèrica on es pot veure l'aplicació perfecta dels fonaments teòrics i científics innovadors de les construccions defensives del S. XVI" -a més de la necròpolis feniciopúnica des Puig des Molins, el jaciment fenici de sa Caleta (segles VIII-VII a.C), "exemple



Dalt Vila.

de l'urbanisme fenici en la fase arcaica a les colònies d'occident", i les praderies de posidònia oceànica i les seves formacions naturals a la reserva natural de ses Salines, en els municipis d'Eivissa i Sant Josep són els quatre elements que justifiquen aquesta petició.

La fortificació de Dalt Vila, Monument Nacional des de 1946, constitueix una mostra completa de l'enginyeria militar de les construccions renaixentistes del segle XVI. El seu traçat heptagonal, que inclou set baluards, fou obra de l'enginyer italià Joan Baptista Calvi que la projectà per encàrrec de l'emperador Carles I l'any 1554.

A més, el conjunt històric d'intramurs de Dalt Vila té entorns d'alt valor, les anomenades ses Feixes (els horts) que també des de l'any 69 són Conjunt Històric. Aquest entorn, del qual se'n volen conservar els usos tradicionals, és d'origen àrab i envolta el conjunt monumental tot constituint un paratge natural que comunica visualment amb el recinte històric i preserva la memòria del món rural que des de fa més de mil anys va envoltar la ciutat d'Eivissa.

El paratge cultural dels horts del segle XVII, de tradició singular àrab, també inclou el panorama pintoresc protegit per llei i les barriades extramurs de sa Marina i sa Penya, i el barri de la plaça de Vara de Rei, que són Conjunt Històric, un típic exemple aquest darrer dels petits eixamples de principis del segle XX amb els seus singulars conceptes d'urbanisme i edificis emblemàtics.

Per la seva banda la necròpolis feniciopúnica des Puig des Molins hi es presentada com la més important i completa d'aquella civilització mediterrània desapareguda, amb 3.500 hipogeus excavats en roca.

### SIMBIOSI NATURESA I CULTURA

La mar amb les praderies de posidònia, com element d'unió entre el patrimoni i el singular jaciment fenici de sa Caleta, associat a la mar a través de ses Salines esdevé un element que engloba i unifica el projecte, tot donant-li una nova dimensió.

Sa Caleta, al municipi de Sant Josep, fou una antiga ciutat fenícia dedicada a la explotació industrial de la sal des del segle VIII a. de C., l'explotació encara continua. Sa Caleta és el precedent cronològic de la fundació de Dalt Vila d'època feniciopúnica.

D'aquesta manera Eivissa es presenta davant la UNESCO no només com un bé cultural sinó "com equilibri raonable entre els seus béns naturals i culturals que, encara que diferents, estan històricament units a través de la mar i de ses Salines, i formen una simbiosi particularment important derivada de les seves pròpies característiques", s'hi diu a la documentació. Tot això dins de la reserva natural de ses Salines, que fou declarada com a tal el 1995, i on les praderies de posidònia i les illes d'es Freu i Salines de Formentera són un exemple d'un hàbitat seriósment amenaçat o desaparegut a altres indrets de la Mediterrània

i que és considerat vital per a la conservació dels fons marins i de la biodiversitat mediterrània perquè alberga una àmplia varietat de peixos i endemismes protegits.

### COMPROMÍS AMB LES GENERACIONS FUTURES

Que la petició suposa un compromís es traspuja a la documentació, perquè formar part del Patrimoni del Mundial, haurà d'esser, sens dubte, un orgull, però a la vegada una exigència per als habitants d'Eivissa i també, com



no pot ésser d'altra manera, per a les seves institucions.

La sol·licitud inclou el compromís d'adoptar els criteris d'actuació de la UNESCO, i per això hi ha un apartat que inclou el compromís de preservació no només de les murades, sinó també de tots els elements més fràgils sempre tenint en compte les consideracions del patrimoni mundial, és a dir, que les intervencions hauran d'ésser estrictes i fetes amb els criteris d'autenticitat i integritat marcats per l'organisme internacional.

Així mateix els plans urbans d'Eivissa s'hauran d'adaptar a aquests criteris, la qual cosa vol dir que abans de qualsevol intervenció s'han de fer estudis i prospeccions arqueològiques per garantir que la recuperació dels elements, dels quals el més important és el castell, sigui "crítica".

### UNA INTERVENCIÓ POLÈMICA

Amb això es vol sortir al pas a la controvertida rehabilitació que tengué lloc a la porta d'entrada del Castell, i que ha estat objecte d'un informe per part del Comitè Nacional Espanyol d'ICOMOS (Consell Internacional de Monuments i Indrets) que ha assenyalat que "es mostra preocupat per la intervenció al castell de Dalt Vila, una part important del conjunt històric i de les murades que vol ésser inclòs en la Llista del Patrimoni Mundial, i per a la qual demanen l'eradicació".

Tot i això la rehabilitació de la porta planteja una qüestió que es debat actualment ja que historiadors i arquitectes no es posen d'acord en els criteris que s'han de seguir per preservar i a la vegada habilitar.

Les intervencions de tipus rehabilitador o de restauració en el patrimoni no sempre són respectuoses amb la identitat original del monument, la qual cosa altera la seva naturalesa genuïna, i per això la UNESCO, a través del seu Comitè del Patrimoni Mundial recomana i exigeix per a les intervencions en el patrimoni inclòs a la llista mundial que en cas d'ésser necessàries es realitzin sense adulteracions ni conjectures i amb estudis previs que garanteixin la seva validesa. Aquesta recomanació és una de les normes relatives al Patrimoni Mundial en la qual es prohibeix expressament la reconstrucció basada en projectes de tipus personal o que no siguin fidels a l'original, cas, precisament, de la intervenció que tengué lloc al Castell, i que haurà de suprimir-se en cas de rebre el sí de la UNESCO.

**La declaració de Patrimoni Mundial Cultural i Natural du implícit el compromís de respectar el patrimoni heretat i de transmetre'l a la següent generació de manera que els nous usos siguin la garantia de la seva conservació**

## Pepita Costa, regidora de Cultura de l'Ajuntament d'Eivissa

***"Volem oferir una nova imatge de l'illa"***

*Eivissa ha demanat ésser inscrita en la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO, la Word Heritage, la qual cosa podria significar, segons la regidora de Cultura de l'Ajuntament d'Eivissa, impulsora de l'expedient, "una nova dimensió quant a la conservació, i, sobretot, a la conscienciació dels ciutadans del valor del conjunt monumental i natural eivissenc"*

Tot i que el nucli històric de Dalt Vila, els jaciments arqueològics des Puig des Molins i sa Caleta i les praderies de posidònia podrien haver estat per si soles una bona carta de presentació d'Eivissa davant el món, l'illa no és coneguda a Europa per aquests valors, sinó pel sol, la platja i l'ambient de llibertat que s'hi respira.

Amb la presentació de la candidatura d'Eivissa davant la UNESCO per a la declaració com a Patrimoni Mundial, els seus habitants volen reivindicar uns valors que sempre ha tengut i que poden haver estat en perill precisament per mor d'aquesta altra cara més frívola que a partir del boom turístic ha venut l'illa.

Per a Pepita Costa, regidora de Cultura de l'Ajuntament d'Eivissa i impulsora de l'expedient, la imatge

de d'Eivissa pot ésser reversible i la seva inclusió, com a ciutat i com a illa dins la llista de Béns del Patrimoni Mundial, no només serviria per canviar la imatge que se'n té, sinó que seria una empenta important en aquest camí que es vol dur endavant, cap a una recuperació dels valors propis. Primerament perquè s'aconseguiria una major conscienciació de la pròpia població resident de la riquesa natural i cultural que té l'illa, i com a tal un major respecte i compromís en el manteniment i recuperació del patrimoni. Un compromís que adquireixens diu la regidora ja des del moment de la petició, l'obligació moral de les institucions tant locals com autonòmiques i estatals. Per a Costa aquesta col·laboració institucional ha començat a donar els seus fruits amb la rehabilitació del Castell d'Eivissa, un dels elements més importants i emblemàtics en la recuperació del patrimoni històric i cultural, situat al recinte fortificat de Dalt Vila. No és aquesta l'única passa, i tampoc, diu optimista, no serà la darrera.



*Eivissa cerca una imatge diferent.*

**El prestigiós Institut Worldwatch sobre desenvolupament sostenible publica anualment un "estat del món" a manera de denúncia i reflexió sobre la situació mediambiental del planeta. A partir d'ara, aquest informe comptarà amb la col·laboració de "SA NOSTRA" per a la seva edició catalana.**

## La pròxima gran crisi serà d'aliments

GEA

"Com més creix l'economia, més s'intensifiquen les pressions sobre els recursos naturals. Des de 1950 a 1997, la utilització de fusta s'ha triplicat, la del paper ha augmentat sis vegades, les captures de peix han augmentat gairebé cinc vegades, el consum de cereals gairebé s'ha triplicat, el consum de combustibles fòssils gairebé s'ha quadruplicat i els contaminants de l'aire i l'aigua s'han multiplicat unes quantes vegades. La trista realitat és que l'economia continuarà expandint-se, mentre que l'ecosistema del qual depèn no ho fa, creant-se una relació d'augment de

la pressió". Qui escriu això és Lester R. Brown, un dels membres de l'Institut Worldwatch sobre desenvolupament sostenible que cada any publica "l'estat del món" que a partir de 1998 comptarà amb la col·laboració de "SA NOSTRA", juntament amb la del Banc de Sabadell i del Centre UNESCO de Catalunya per a l'edició catalana.

Segons Brown, però, el problema no és tant el creixement del consum, sinó que aquest increment és molt per damunt dels recursos, la qual cosa pot de-

terminar una crisi mediambiental a mitjan termini.

Lester R. Brown, juntament amb altres dotze investigadors, posen de relleu al llarg de l'informe sobre "l'estat del món" com l'economia mundial va per un camí diferent al dels recursos naturals, la qual cosa accentua els desequilibris i amenaça amb una crisi que afectaria, sobretot, els aliments. La població mundial ha passat de mil milions de persones a més de sis mil en el segle XX i això ha intensificat l'ocupació de territori per produir aliments. Però aquesta ocupació no és neutra, sinó que ha destr

truit una part substancial de la capa boscosa i això, juntament amb les emissions de gasos provocades per la utilització de combustibles fòssils, ha contribuït a l'anomenat efecte hivernacle i a l'escalfament de la Terra. Una conseqüència és el canvi climàtic que ha accentuant la manca d'aigua a les regions més seques, la qual cosa incrementa el perill de crisi: "Una qüestió - es pot llegir a l'informe - de creixent interès per a molts de governs, l'escassetat d'aigua, moltes vegades es considera separatament de l'escassetat d'aliments, però el 70% de tota l'aigua bombada del subsòl o la que es treu dels rius és utilitzada pel regadiu, per això si ens enfrontem a una futura escassetat d'aigua, també ens enfrontem a un futur d'escassetat d'aliments.

pensar que la humanitat viu presonera de la ideologia del creixement. Els líders polítics de tots els països, tant els desenvolupats com els que són en vies de ser-ho, parlen de créixer per satisfer les demandes de les seves respectives societats, però no és normal parlar de posar límits per impedir que el creixement continuat esdevengui cancerigen per al conjunt de món i de la mateixa humanitat. Per això, recull l'informe, cal dissenyar una economia que satisfaci les necessitats bàsiques de la població sense que s'autodestruïxi, una tasca la magnitud de la qual només es pot comparar amb la seva urgència.

La filosofia del desenvolupament sostenible no és, però, més que una utopia. La prova més evident n'és l'avaluació econòmica del Fons Monetari Internacional per al primer semestre de 1997, la darrera coneguda abans de l'informe del Worldwatch. "Va fer -s'hi diu- una previsió de creixement mundial del 4'4%, el més ràpid de la dècada i, a més a més, pronosticava que aquesta ràpida expansió podria continuar el 1998. Hi havia (fa poc més d'un any, però ara també) "pocs senyals de preocupació: la inflació era baixa, els dèficits pressupostaris s'estaven reduint en les economies capdavanteres i el comerç internacional i els fluxos s'estaven expansionant (...). Tal com observava el *Financial Times* era un dels informes més entusiastes sobre les previsions de l'economia mundial de les darreres dècades".

### LA NATURALESA PAGA LES CONSEQÜÈNCIES

Tot i els desordres financers asiàtics la valoració del FMI continua mantenint que l'economia s'expandirà, però mentrestant la naturalesa en paga les conseqüències i, a la llarga, amenaça -per molt que ho amaguin els informes oficials- la humanitat amb una greu crisi alimentària. En aquest sentit "l'estat del món" aporta aquesta darrera reflexió: "Som conscients que l'economia no pot continuar expandint-se si es van deteriorant els sistemes de suport mediambiental dels quals depèn. Ara bé, com es poden reconciliar aquestes tendències divergents? Què és exactament el que alterarà el creixement? Això ningú no ho sap, però el més probable és que sigui l'escassetat d'aliments, perquè pràcticament totes les tendències de deteriorament del medi ambient que hem esmentat abans dificulten la ràpida expansió del proveïment d'aliments".

### SENSE LÍMITS

Però mentrestant tot du a

## L'estat del món

Lester R. Brown  
Christopher Flavin  
Hilary French

Janet Abramovitz  
Chris Bright  
Seth Dunn  
Gary Gardner  
Anne McGinn  
Jennifer Mitchell  
Michael Renner  
David Roodman  
Linda Starke  
John Tuxill



Un informe del Worldwatch Institute sobre el progrés cap a una societat sostenible

Centre de Catalunya

**Mig any després de la riuada tòxica que envai els voltants de Doñana, el Parc Nacional es recupera a poc a poc dels efectes. No obstant això, Greenpeace i altres grups ecologistes han denunciat una acumulació de metalls que no han pogut ser netejats i que faran malbé l'ecosistema de manera irreversible. El pitjor és que aquest desastre podia haver-se previst.**

## Doñana: una tragèdia que s'hagués pogut evitar

GEA

Durant la matinada del 25 d'abril es va trencar el mur de contenció d'una bassa de decantament de la mina d'Aznalcóllar, a Sevilla, i una riuada d'aigües àcides i fangs tòxics vessà en el Guadalquivir fins arribar al parc de Doñana. Varen ser prop de cinc milions de metres cúbics que eren sobre un turó, en unes instal·lacions mineres que són propietat de Boliden, una empresa suecacanadenca, que es consideraven segures fins al mateix dia de la tragèdia. Sembla que ningú no havia previst que l'embassament era un perill potencial sobre la principal zona humida de la Península Ibèrica, la qual cosa ha posat en evidència les autoritats responsables de Medi Ambient tant a nivell de d'Andalusia com de la mateixa Administració central.

Era un dissabte vespre i a l'endemà tot era frissar per aixecar dics de contenció al llarg del llit del Guadalquivir per frenar l'ona tòxica. En una primera impressió semblà que el parc s'havia pogut aïllar, però els efectes de la contaminació varen demos-

trar ben aviat que no era així: milers d'aus i peixos morts deixaren una petjada de desastre ecològic molt difícil d'oblidar i, endemés, els fangs tòxics s'estengueren per tots els voltants fent malbé l'agricultura i la ramaderia. La zona més afectada no va ser el parc nacional pròpiament dit, però sí l'àrea d'influència que ecològicament és tant important com el mateix espai protegit.

### MALA GESTIÓ

L'Administració ha invertit molts de milions de pessetes en la retirada dels fangs, però la neteja no serà total fins que passin els anys i, mentrestant, els metalls continuaran essent una amenaça. Si més no, caldrà esperar que passin les pluges d'aquest hivern per saber fins a quin punt s'ha pogut rehabilitar la situació. Doñana continua essent el gran parc del sud d'Europa, però l'ensurt ha posat de relleu la manca de previsió existent en matèria mediambiental.

Segons Greenpeace, la manca de mesures preventives en matèria de residus fa que desastres com el de Doñana puguin tenir lloc. En aquest sentit s'ha posat de manifest que si bé moltes de les campanyes a favor de la protecció dels espais naturals més valuoses acaben en èxit, no passa el mateix amb la gestió posterior. Un cop complimentat l'expedient, tota l'acció es dirigeix a vigilar l'interior dels parcs, però no la seva interacció amb els elements dels voltants. Els ecologistes acusen els polítics de no ser previsors i de limitar-se a actuacions conjunturals i, com a prova, recorden el desastre de Doñana que, malgrat la proximitat en el temps, ja és història per als mitjans de comunicació perquè, en definitiva, ha passat a ser tractat exclusivament en els àmbits científics i mediambientalistes.

Bassa d'Aznalcóllar.



**La Cimera de Buenos Aires, continuació de la celebrada a Kyoto l'any passat, ha decebut les expectatives. No s'han pres acords d'aplicació immediata, sinó que posà en marxa un calendari que ha d'estar enllestit abans de l'any 2000, és a dir, un any més de pròrroga per a un estat actual que afavoreix el canvi climàtic.**

## Buenos Aires ajorna les principals decisions sobre el canvi climàtic

S.V.

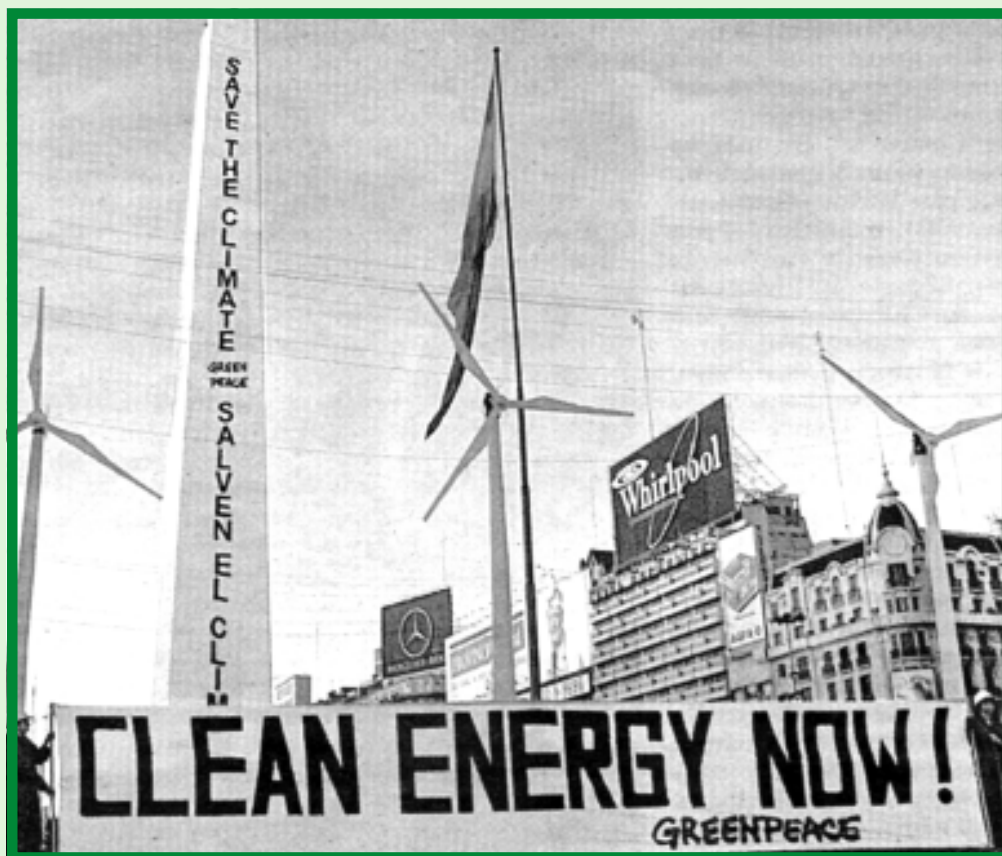
Els més de 1.500 delegats dels 170 països participants, inclosos 70 ministres de Medi Ambient, varen deixar Buenos Aires després d'onze dies de negociació sense haver arribat a cap acord definitiu. És a dir, que la

cimera sobre el canvi climàtic, que era continuació de la celebrada l'any passat a Kyoto, s'ha tancat sense arribar als objectius proposats, que han quedat ajornats un any més. Això no obstant, sí que s'ha firmat un document

de mínims que, si més no, ha permès que molts hagin pogut tornar a casa sense la sensació d'haver perdut el temps. No era, certament, el que s'esperava i per això cal parlar de fracàs.

No debades, la WWF -una de les més importants organitzacions mediambientalistes mundials- va saludar els acords de Buenos Aires amb una irònica benvinguda "al lleuger progrés de les converses", després de quasi dues setmanes de "guerra de trinxeres entre buròcrates que només han aconseguit posar-se d'acord en un calendari". Altres ONG, com Greenpeace, coincideixen en aquesta apreciació; "significa una petita passa endavant, però una passa que deixa insatisfet tothom". L'acord, essencialment, estableix que abans de l'any 2000 s'han d'haver posat en marxa els mecanismes establerts a





Greenpeace va ser present a Buenos Aires durant la Cimera.

Kyoto per pal·liar els efectes del canvi climàtic, però no diu com.

### UNA REDUCCIÓ DIFÍCIL I INSUFICIENT

Com es recordarà, el protocol de Kyoto suposà un compromís per a la reducció del 5'2% de l'emissió de gasos que provoquen l'efecte hivernacle entre el 2008 i el 2012 respecte de les emissions de 1990. Per això s'estableixen tota una sèrie de mecanismes, entre els quals s'hi compta la definició d'uns contingents que poden ser venuts i comprats entre països, d'acord amb el seu nivell de contaminació. Així un país que contamina menys pot vendre part del seu contingent a un altre que contamina més. D'altra banda, el protocol preveu una xarxa mundial d'observació sobre l'emissió de gasos i intercanvis de tecnologia sobre eficiència energètica, així com la creació d'un Fons Mundial per al Medi Ambient.

A Buenos Aires, com a Kyoto, ja ningú no posà en dubte que l'efecte hivernacle és el causant del canvi climàtic, el qual les Nacions Unides volen afrontar intentant reduir les emissions de gasos contaminants. Els cien-

tífics prediuen que el segle que ve registrarà alteracions climàtiques a tots els continents, amb una pujada del nivell de la mar i la radicalització dels fenòmens meteorològics. Però el fet que es reconegui l'existència del problema no ha allisat el camí cap a la solució, ans tot el contrari: el conflicte es planteja sobre fonaments estrictament econòmics que palesen les diferències existents entre el Nord i el Sud.

### ELS ESTATS UNITS, RESPONSABLES

De fet, tot i que durant la cimera de l'Argentina els Estats Units firmaren els acords de Kyoto, tots els observadors coincideixen a afirmar que la principal responsabilitat del fracàs és seva, ja que les condicions posades als països subdesenvolupats són gairebé inacceptables o, com a mínim, molt poc raonables en ordre a la solidaritat internacional que hauria de presidir l'acció de les principals potències econòmiques. Estats Units vol que la reducció de les emissions sigui equivalent entre tots els països ja que en un futur no molt llunyà els majors increments es donaran a zo-

nes com la Xina o l'Índia. Aquest fet, però, no pot fer oblidar que els que han creat el problema no són els països en vies de desenvolupament sinó els ja industrialitzats, entre els quals s'hi compta, en primeríssim lloc, els Estats Units.

En aquest sentit, els països rics no tenen autoritat moral per imposar mesures de contenció als països pobres, de la mateixa manera que l'exigència dels Estats Units perquè s'estableixin mecanismes de compra-venda de drets d'emissió és, segons els ecologistes, una pessima pedagogia, ja que evita que els rics adoptin hàbits d'estalvi energètic. Uns hàbits que als Estats Units són pràcticament inexistents a diferència, per exemple, d'Europa on, si més no, els estats han aplicat mesures de contenció que fan que les emissions de gasos per càpita, tot i ser molt altes, sigui la meitat de

les nord-americanes.

### EL COMPTE ENRERA HA COMENÇAT

I mentre s'espera una nova cimera perquè abans del 2000 s'arribi als acords definitius, el compte enrera per salvar la Terra ja ha començat. L'augment de la temperatura global prevista per als pròxims cent anys és de devers tres graus, un increment suficient per provocar una autèntica catàstrofe climàtica. Anualment l'ecosistema terrestre expulsa l'equivalent a 190.000 milions de tones de carboni, la qual cosa permetia mantenir un equilibri natural que ara l'home ha distorsionat amb l'emissió d'altres 6.000 milions de tones a través de xemeneies, indústries, cotxes... etcètera. I ara, un cop trencat aquest equilibri, ningú no és capaç de preveure les greus conseqüències que pot tenir, algunes de les quals poden haver començat. Si més no, la naturalesa ha incrementat com mai la seva força destructora. L'huracà Mitch n'és, possiblement, l'exemple més recent.

**Sota el títol "Educació i Sostenibilitat" Teresa Franquesa inaugura el Programa "SA NOSTRA" amb la natura, que ofereix per quart any consecutiu l'Obra Social i Cultural de l'entitat d'estalvis balear.**

## L'optimisme com a metodologia

Magdalena Mulet

"Educació i Sostenibilitat", títol que la conferenciant recongué "massa ampli i possiblement indefinit", va ésser el pretext perquè Teresa Franquesa expressàs un missatge optimista del que ha d'ésser educar cap a situacions viables que ens permetin la continuïtat com a societat.

Franquesa per començar la seva exposició intentà explicar què és per a ella sostenibilitat, "un concepte -digué- per a alguns incompreensible però que té una explicació molt fàcil per passiva ja que "sostenible és tot allò que es defineix per contraposició al que avui ja s'ha manifestat clarament insostenible. A partir d'aquí tot i ésser ambigua, la sostenibilitat expressa una voluntat de canvi, indica una direcció i dibuixa un horitzó malgrat -advertí- no sigui una fórmula precisa". Per a Franquesa la sostenibilitat no pot ésser entesa com un procés previsible i hem de saber i ensenyar que requereix la contribució de tothom.

Adreçada a un públic eminentment integrat per educadors de medi ambient, Franquesa es qüestionà sobre la utilitat de dur a terme un ensenyament tradicional en matèria de medi ambient ja que, digué, "si l'educació ha significat a través dels temps transmetre coneixements, quan parlem de medi ambient comunicar als alumnes les agressions que sofreix el planeta pot resultar decebedor i poc estimulant. Explicar el que passa, continuà argumentant la professora, donar informació, pot estar bé, però correm el risc, en voler convèncer amb tanta força, de desmotivar".

Per a la conferenciant, que analitzà el procés de l'aprenentatge d'actituds positives envers el medi, "fins ara hem donat a conèixer els problemes, hem ensenyat a estimar

els recursos i a tenir sensibilitat cap al medi ambient, però això no vol dir que estiguem en condicions de dur accions positives.

El que ha de fer l'educació ambiental és promoure comportaments per desenvolupar la responsabilitat moral i fer veure que podem millorar i que en aquesta tasca tothom hi té un paper, sentència".

### UN PROCÉS EN CONSTRUCCIÓ

Partint de la premissa, ja ho hem dit, que sostenibilitat es defineix només per contraposició amb el que es demostra dia a dia que és insostenible per a la nostra societat, Franquesa plantejà la seva tesi que és necessari que junts, alumnes i educadors, es qüestionin sobre què és possible fer per millorar la situació i emprenguin junts pro-



jectes concrets d'acció que ajudin a desenvolupar les capacitats humanes. "Si volem un futur més sostenible i millor hem de treballar des dels recursos quotidians per desenvolupar els potencials de les persones que s'eduquen i de la seva capacitat per al canvi, la qual cosa farà sens dubte que arribem a fites inimaginables".

Per a Franquesa l'educació ambiental ha de voler dir l'estímul de la capacitació per canviar les coses, no per salvar el planeta, sinó per a dur a terme accions concretes que suposin una millora de l'entorn en el qual vivim, a través de projectes en els quals puguem adquirir l'experiència positiva d'aprenentatge que farà possibles les ganes d'emprendre noves accions.

Aquestes experiències seran un procés complet que passarà per les fases d'analitzar, investigar, avaluar, imaginar, projectar, comunicar, negociar, planificar, cooperar i executar, la qual cosa suposa que l'educació en matèria de sostenibilitat resulta un cicle complet de l'educació en qualsevol àrea de l'aprenentatge, ja que la sostenibilitat no només afecta certes matèries sinó que és interdisciplinària.

S'ha d'ensenyar als alumnes no només a saber, sinó també a saber pensar, saber fer i fer saber. Els processos

**Teresa Franquesa** és doctora en ciències biològiques i ha treballat en el camp de l'educació. Posteriorment s'ha dedicat al treball de documentació i planificació per a l'elaboració de plans generals de diversos municipis de Catalunya.

Ha participat en l'equip de planificació del Parc Natural de Collserola com a biòloga i n'ha estat cap del Servei de Medi Natural i responsable de la coordinació de l'ús públic de l'esmentat parc (programes d'educació ambiental, creació d'equipaments, punts d'informació, etc.). Ha treballat a la Universitat Pompeu Fabra per dirigir una tesi doctoral i preparar l'assignatura de gestió del medi ambient i actualment participa amb l'Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona en els projectes Habitat i Centres Ecològics.

Es la presidenta de la Societat Catalana d'Educació Ambiental, de la qual n'és membre fundadora.

**"Només a partir d'accions concretes i possibilistes podem començar a canviar les coses"**

d'aquesta manera seran democràtics, perquè la millora d'una situació serà el fruit de la investigació, l'anàlisi i l'avaluació d'una realitat per a després, en el joc de la negociació, ja que només millorarem si estam disposats a fer-ho, posarem en pràctica aquests processos i els farem saber als altres, mitjançant la planificació i l'execució del projecte que ens farà més sostenibles.

### ENSENYAR A PARTIR DELS ASPECTES POSITIUS

En aquest marc optimista Franquesa planteja el paper de l'educador com a fonamental, "tot i que l'educador tampoc no té la solució ja que avui la sostenibilitat és una possibilitat que s'ha d'anar experimentant i construint". Això, en opinió de Franquesa, lluny d'esser negatiu és, ans al contrari, molt estimulant ja que qui educa aprèn conjuntament amb els educands, la qual cosa fa que la seva tasca estigui més motivada.

En acabar la conferència i en el col·loqui que s'obrí amb els assistents gairebé totes les intervencions foren per agrair a la professora el seu to optimista i per precisar que aquest plantejament, tot i ésser el més adient, pot resultar utòpic si tenim en compte que la realitat de la nostra societat consumista imposa uns altres paràmetres.

Alguns dels participants al col·loqui si bé reconegueren la possibilitat d'aplicar aquestes tesis a un entorn tancat com és ara l'escola, es qüestionaren sobre la seva utilitat en àmbits més globalitzadors.

Franquesa respongué a aquestes crítiques tot dient que "el moviment es demostra caminat i que només a partir d'accions concretes i possibilistes és factible començar a canviar les coses i que aquest és el missatge que han de transmetre els educadors, perquè en cas contrari no es donaran ni tan sols les primeres passes cap a un canvi que faci la societat més sostenible".

Defensant sempre l'optimisme com a metodologia i exigència ètica per a l'educació ambiental, la professora també respongué a una pregunta en la qual s'interrogava sobre fins on arriba el paper de l'educador, per a Franquesa "l'educació per a una societat més sostenible no es limita a les aules i a les matèries relacionades amb el medi ambient, ja que també l'educació per a la pau o per als drets humans, per posar un exemple, faran que la nostra societat sigui més sostenible. En aquesta ocasió i tot tornat al seu plantejament inicial Franquesa digué que definir sostenibilitat és molt fàcil i que el concepte inclou tota mena d'extensions ja que "sostenible" serà allò que farà la societat possible, ja que el model socioeconòmic imperant és clarament insostenible, en la mesura que no funciona, i no pot durar".

**El Programa "SA NOSTRA" amb la natura ofereix aquest curs escolar noves activitats i unitats didàctiques per als joves per fomentar la defensa i la conservació del medi.**

## Conèixer la naturalesa in situ

Gea

La iniciativa didàctica de "SA NOSTRA" inclou per al curs 98/99 noves activitats adreçades als estudiants de les Illes.

"Viu el bosc", "Biodiversitat. Les mil i una formes de la vida" i "Ni animal, ni vegetal: el bolet", són els títols que s'han triat per presentar activitats adreçades als escolars perquè puguin participar dels diferents tallers, bé sigui tot

"Ni animal ni vegetal: el bolet," per la seva banda, explica les característiques del fongs, el paper que juguen en els ecosistemes i afavoreix, mitjançant el seu coneixement, el procés de sensibilització en relació a la conservació de l'entorn natural i de la cultura pròpia.

En tots els casos sota el pretext d'un aspecte ben concret de l'estudi de la natura que els joves poden reconèixer, el programa apropa els escolars al que pot significar desenvolupar actituds positives envers el medi, i aprofita material audiovisual, així com la pròpia natura, per fer els processos més entenedors.

Per dur a terme aquestes activitats, "SA NOSTRA" compta amb els equipaments de l'Escola del Medi Can Tàpera, la finca agrícola experimental de sa Canova, el Museu Balear de Ciències Naturals, el Jardí Botànic de Sóller, la Trapa i l'Observatori Astronòmic de Mallorca, totes elles instal·lacions que permeten que l'oferta sigui pluridisciplinària.

En edicions anteriors el programa ha inclòs activitats com "Un viatge pel cicle de l'aigua", "Els secrets del bosc", "Què li feim a la Terra?", "Quin temps fa", "Jornada agrícola", "Investigar a sa Canova", "Investiguem al Jardí Botànic", "Coneguem el Museu Balear de Ciències Naturals", "Les roques, parlen?", "Un dia a la Trapa", "Sembram un arbre", "Acampar a la Trapa", "Astrosplai-3", "Astrosplai-7" i "Astrosplai-12". Una llarga llista d'activitats que sota aquests atractius títols des de l'any 1994, quan es va posar en marxa la iniciativa pedagògica, han evolucionat, quant a assistència es refereix d'una manera geomètrica, ja que mentre el curs 94/95 acollí més de 6.500 alumnes, duplicà la xifra els cursos 95/96 i 96/97 (15.401 i 14.072 assistents respectivament) per passar als 21.663 de l'any passat.

Emperò el que és més important encara, darrere de cada una d'aquestes dades hi ha un projecte pedagògic complet que permet arribar a un major coneixement de la natura que es pot traduir en actituds i accions concretes a favor del medi.

Algunes de les activitats programades tenen la possibilitat d'esser dutes a les escoles i centres d'ensenyament secundari que així ho sol·liciten i també han viatjat, com és el cas d'"Un viatge pel cicle de l'aigua", a las sales de Cultura de Maó i Eivissa on la visitaren prop de 4.000 estudiants.



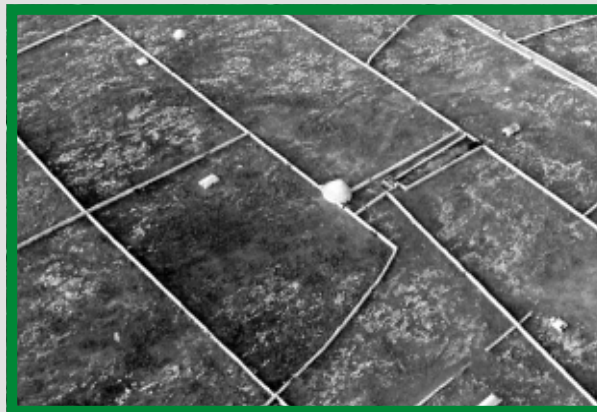
realitzant un recorregut pel bosc mediterrani, amb un repàs per les plantes més característiques, els animals, els problemes de l'erosió o les mesures que es poden adoptar per conservar-los, bé estudiant la biodiversitat, en una unitat didàctica destinada a considerar la Terra en la seva globalitat, com a planeta viu, que allotja més d'un milió d'espècies diferents.



**El camp de Menorca, patrimoni etnològic construït és un bell testimoni de la riquesa de l'illa que, malgrat ser totalment humanitzada, ha sabut ser respectuosa amb la naturalesa. Una exposició i un llibre editats conjuntament pel Consell Insular de Menorca, l'Ajuntament de Ciutadella i "SA NOSTRA" mostren aquest singular tresor.**

Diu J.M. Vidal Hernández, en un dels escrits inclosos a *El camp de Menorca*, patrimoni etnològic construït que el paisatge de Menorca és un paisatge humanitzat "fins i tot totalment humanitzat, però encara que sembli una contradicció, amb una humanització

riors a la primera meitat del segle XIX que es quan el camp començà a mecanitzar-se. És aquest un patrimoni gairebé natural, que ens parla de l'adaptació de l'home a l'entorn i d'una utilització de recursos



*Punta Nati des de l'aire (foto Laetitia Sauleau)*

## Menorca: la riquesa etnològica conservada

GEA

grícola i ramadera. Tampoc no s'obliden de les pedreres de marès que han creat un entorn fantasmagòric no exempt de bellesa. I així, per les pàgines d'*El camp de Menorca* hi desfilen molins, salines, casetes de pescadors, ermites, fars, tot posant de relleu que el patrimoni cultural no són sempre les catedrals o els grans pa-



*Construccions en pedra seca (foto Cosimo Pentassuglia)*



*Casa de lloc amb casa de senyor (foto J. Fedelich)*

respectuosa amb la natura". Els milers de quilòmetres de pedra seca que quadriculen el territori i les cases, les barraques, els ponts, els bouers, els pous i les abeurades formen un conjunt irrepetible que l'exposició i el llibre, del qual en són autors Antoni Camps Extremera i Juan Elorduy, recull i documenta. El Consell Insular, l'Ajuntament de Ciutadella i "SA NOSTRA" han estat els editors, i col·laboren així en una justificació innecessària, perquè a la vista està, dels motius pels quals Menorca va ser declarada Reserva de la Biosfera fa ara cinc anys.

El llibre és un recorregut pel territori etnològic de Menorca que, més enllà de la seva bellesa formal -en un llibre per conservar a totes les llars menorquines- pretén recuperar la memòria rural. Per això les fotografies se centren sobre elements ante-

absolutament mesurada. Les construccions, és igual que siguin parets, cases o barraques, s'adapten als materials existents i a les condicions climàtiques. Cal destacar les construccions destinades a emmagatzemar aigua, així com la distribució dels llocs, que són un prodigi d'aprofitament de recursos. Tota l'illa està dividida en llocs que avui, malgrat tot, conserven un ric patrimoni.

Els autors del llibre fan una crida a aquesta conservació i per això descriuen minuciosament totes les estances dels llocs, com també tots els elements que dins o fora de les cases venien obligats per l'explotació a-

laus, sinó que l'home, quan és gestor de la naturalesa, crea, en aprofitar tots els recursos, un univers etnològic que diferencia Menorca de la resta de les Illes Balears.



*Molí de Sant Lluís (foto J.N.Vidal)*

# La baldritja, l'únic auell endèmic de les Balears

J.M.

D'octubre a juny, entorn de les Balears, és relativament freqüent una au marina blanquinegra, de vol dret, ràpid i sempre baix, que és quasi desconeguda per tot-hom: la baldritja (nom amb què es coneix a Mallorca i Menorca) o virot (a les Pitiüses). Sols s'acosta a terra de nit, i entra a caus o coves, on pon, el mes de març, un únic ou. El cova un mes, i el poll en necessita tres per volar. Pelàgica, s'alimenta exclusivament de peixos, que captura amb el bec, en capbussades més o menys superficials. Les sardines i aladroc són el seu aliment preferit.

Aquest auell té una característica que el fa molt singular: és una espècie endèmica, és a dir, exclusiva, de les Balears i la major part de la població coneguda viu a Formentera. Científicament es coneix com a *Puffinus mauretanicus*. S'assembla prou a una espècie del mateix gènere que habita illes des del sud de França fins a Turquia, però hi ha diferències de talla, color, com-

portament i morfologia que permeten diferenciar-les sempre; mai no s'han observat híbrids, ni tant sols presència de les dues formes a una mateixa colònia; i en els darrers anys, s'han pogut estudiar els ADN de les dues formes, i s'ha arribat a la conclusió que hi ha diferències constants i significatives. El que fins fa poc es consideraven subespècies, ara es reconeixen com a espècies separades.

Es calcula que hi ha a les Balears (és a dir, al món) sols quatre o cinc mil parelles d'aquest animal. A molts dels illots que habita hi ha colònies de rates, que sovint devoren els ous o els polls, i que fan que es perdi la temporada de cria. En altres indrets, els hàbitats han patit perturbacions greus. Per desgràcia, les baldritges de Formentera continuen sotmeses a una certa pressió antròpica, ja que han estat tradicionalment caçades per menjar (tot i que és una carn tirosa i molt "perfumada", segons diuen!).

El seu caràcter únic i la recessió que s'ha constatat a les seves poblacions han fet que es consideri avui una espècie de protecció prioritària, i el Govern balear hagi promogut un Pla de recuperació, amb una inversió de l'ordre de 400 milions de pessetes, finançat per la Comunitat Europea al 50%. Aquest pla ha permès l'adquisició de la finca de Can Marroig, a Formentera, on s'intentarà establir una colònia amb condicions controlades i segures (experiències d'aquesta naturalesa s'han fet amb espècies de la mateixa família a altres indrets del món), i on s'ubicarà una mostra educativa permanent. Altres actuacions en curs o previstes són la desratització dels illots, recerques aplicades a la biologia de conservació de l'espècie, i vigilància de les zones on actuen els furtius amb més freqüència. Una informació més detallada es pot obtenir al Servei de Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient.

*La baldritja sols s'acosta a terra de nit.*





## Una passejada per la biodiversitat a Internet

Albert Catalan

"El caso es que, sepultados por los datos, no alcanzamos a informarnos, porque la información no surge del acopio de datos invertebrados. La información está constituida por datos seleccionados, jerarquizados y contextualizados en un cuerpo de pensamiento que tenga sentido y explique los fenómenos, además de describirlos". Amb aquestes paraules resumeix Ramon Folch al seu darrer llibre la dramàtica paradoxa de l'home modern: disposar d'un volum de dades sense precedents a la història i, en canvi, la dificultat per aconseguir que aquestes dades es transformin en cultura (I aquesta, en una base per a l'acció: un saber per avançar).

La xarxa Internet representa, en aquest sentit, un exemple paradigmàtic i reiteradament comentat, ja que conté un univers informatiu on destriar la informació essencial d'aquella que no ho és pot resultar un exercici difícil i esgotador. Per això, el propòsit de seleccionar algunes adreces d'Internet sobre el tema de la biodiversitat té el caràcter d'una passejada la qual només ens permet fer-nos una petita idea sobre la magnitud del que pot oferir la xarxa sobre aquesta qüestió. Clar que aviat descobrim també que, juntament amb informació global i essencial, n'hi ha molta amb un interès limitat o excessivament localista; molta informació redundant, bastant informació banal...

Vegem-ne alguns exemples que poden tenir un interès més general. Si vostè cerca informació sobre la diversitat d'espècies existents a la Terra, pot consultar Biodiversity Information Network (<http://www.bdi.org.br/bin21/bin21.html>). Una llista exhaustiva d'enllaços a diversos web sobre temes de biodiversitat vegetal es troba a Centre for Plant Biodiversity (<http://osprey.anbg.gov.au/net/environment.html>). A través de la base de dades Alice, es pot trobar informació sobre categories taxonòmiques, noms científics i comuns, distribució geogràfica, hàbitats, usos, etc. (<http://dSPACE.dial.pipex.com/alice/products.htm>).

Per la seva part, Internet Biodiversity Service permet accedir a informació sobre sistèmica biològica, ecologia i evolució (<http://ibs.uel.ac.uk/ibs>). També podrà trobar una completa informació en espanyol a la pàgina del World Resources Institut (<http://www.igc.org/wri/biodiv/bri-span.html>), amb temes tan diversos com "La estrategia Global para la Biodiversidad", "La mujer en el uso sostenible de los recursos biológicos", o "Administración y manejo de Áreas Protegidas".

Per fer-nos una idea real de la diversitat a la natura podem planejar-nos una excursió (no virtual) a algun dels parcs existents al país. A <http://www2.uji.es/cyes/internatura/espacios.html>, la web d'Internatura, trobarem aquesta i moltes d'altres informacions relacionades amb el medi ambient.

Si la seva atenció es dirigeix a la biodiversitat a ambients o ecosistemes concrets, també pot trobar pàgines interessants a la xarxa. Dos exemples: la biodiversitat als boscos es pot estudiar a <http://forests.org/forsite.html>; la biodiversitat marina es pot visitar a <http://oceanlink.island.net/oceanews.html>.

Dissortadament, la biodiversitat sol ser notícia a causa de la seva destrucció. Si vol obtenir informació sobre espècies amenaçades, pot consultar la pàgina sobre espècies en perill (<http://hisurf.com/~enchanted/otherwebsites.html>), o la pàgina del World Conservation Monitoring Centre (<http://www.wcmc.org.uk/data/>

[database/rl\\_anml\\_combo.html](http://database/rl_anml_combo.html)), on es pot localitzar a través d'un programa interactiu qualsevol espècie catalogada a la Llista Vermella de la IUCN. Si està interessat de forma específica per la conservació de les aus, pot consultar en espanyol el "Programa de especies amenazadas a nivel mundial" de BirdLife International a <http://www.birdlife.org.ec/novedades.html>. (A ca nostra, el GOB manté una interessant pàgina sobre ornitologia a <http://www.ocea.es/gob/ornit.htm>. Per temes relacionats amb la conservació al nostre continent es pot consultar la pàgina de l'European Topic Centre on Nature Conservation (<http://www.mnhn.fr/ctn/index.html>); i si desitja informar-se sobre el famós conveni CITES (Convenció sobre el Comerç Internacional d'Espècies Amenaçades de Fauna i Flora Silvestres) pot pegar una ullada a <http://www.wcmc.org.uk/CITES/spanish/index.html>.

Naturalment, la problemàtica de la pèrdua de biodiversitat planteja la necessitat de la participació social, i d'una gestió correcta. Una de les més importants organitzacions ecologistes, Greenpeace, manté una web sobre Biodiversitat a <http://www.greenpeace.es/tbio.htm>. Per la seva part, Biodiversity Conservation Network (<http://bcnet.org>), conté recursos per als interessats en el disseny, gestió, etc. de projectes de conservació. I el Grup de Treball Europeu sobre Investigació i Biodiversitat ofereix la seva connexió a <http://www.ettnet.se/~ewgrb>; aquest mateix grup és responsable de la Conferència Electrònica (maig-juny de 1998) realitzada per facilitar l'intercanvi d'idees i informacions sobre la biodiversitat



Pàgines com aquesta sovintegen a Internet

entre els científics i la societat (<http://www.gencat.es/mediamb/biodiv>). També a escala europea pot ser útil la visita a European Nature Conservation Organizations (<http://www.ecnc.nl/doc/europe/organiza/europorg.html#NGO>). I si vol conèixer amb detall l'experiència d'un programa de gran prestigi internacional en investigació i conservació de la biodiversitat, l'INBIO de Costa Rica, pot anar a <http://www.inbio.ac.cr/en/inbio/Inbio.html>.

Un aspecte fascinant és el del coneixement empíric de la biodiversitat i el seu valor per part dels pobles indígenes. Sobre la seva participació a la Tercera Conferència de les Parts (1996), del Conveni Sobre Diversitat Biològica, hom pot consultar <http://www.eurosur.org/TIPI/infosis.htm> ("venimos a hablar en nombre de todas las vidas, pero sobre todo de aquellas que no están más").

I, en definitiva, si vostè vol tenir més informació sobre biodiversitat, pot accedir, entre molts possibles llocs, al de la llibreria virtual "Ecology, Biodiversity and the Environment" (<http://conbio.rice.edu/vl>), o al Directory of Environmental Resources <http://www.enviros.w.com/resource.html>.

Sens dubte hi ha una infinitat més de pàgines web sobre el tema de la biodiversitat. I moltes d'elles d'un gran interès. Sortosament, els enllaços (links) entre pàgines estableixen una xarxa de camins virtuals per on, tard o d'hora, gairebé sempre se sol trobar allò que se cerca.



## Diversitat de la vida

GEA

"Biodiversitat, les mil i una formes de la vida" és el títol d'una exposició organitzada per "SA NOSTRA" dins del seu Programa "SA NOSTRA" amb la natura i la Universitat de les Illes Balears que pretén donar resposta a tot un seguit d'interrogants que afecten directament el sentiment de la naturalesa. En primer lloc tracta d'explicar què és la biodiversitat, per després explicar com es produeix i les raons de la seva importància, sense oblidar referències concretes a les Illes Balears i al paper de l'home com a centre indiscutible d'aquesta diversitat.



L'exposició va ser inaugurada a començament de tardor al Centre de Cultura de "SA NOSTRA", a Palma, per ser instal·lada a continuació a la finca agrícola experimental de sa Canova, a sa Pobla, on pot ser visitada pels escolars durant tot aquest curs. Més endavant -ja dins el curs vinent- viatjarà a Menorca i Eivissa.

L'exposició està formada per vint-i-dos panells didàctics que s'estructuren mitjançant tres àrees diferents: "la vida amenaçada", on s'expliquen els perills que pengen sobre la biodiversitat; "això era i no era unes illes", que detalla les especials circumstàncies de les Balears i "diferents, però iguals", una anàlisi de la biodiversitat des del punt de vista de la humanitat i de les diferents cultures que l'han formada.

Segons Miquel Roig, d'"Estudi 6", que ha treballat en la confecció de l'exposició, l'objectiu de la mostra és donar una resposta local a les preguntes que es va plantejar la Conferència de Medi Ambient de Río.

### ESPÈCIES AUTÒCTONES EN PERILL

A la inauguració de l'exposició el professor de la UIB, Guillem Ramon, es va fer ressò dels perills que amenacen moltes espècies au-

tòctones de les Illes a causa de l'aparició d'altres espècies semblants procedents de fora, un procés de "colonització" -va dir- que s'ha accelerat en els darrers temps. "Això és dolent, sentencià, a un espai tan petit com són les Balears". Com a exemple posà a la *Caulerpa taxifolia*, periòdicament coneguda com l'alga assassina, que, introduïda accidentalment a la Mediterrània, té efectes molt perjudicials. També la proliferació de cotorres i

crancs americans, així com formigues argentines. Segons el professor el procés és similar al de l'home amb una progressiva barreja de races, cultures, llengües i costums que sempre acaba donant prioritat als més forts per damunt dels dèbils.

Per contra, les Balears han avançat prou en el coneixement de la seva flora i fauna. En aquest sentit, Guillem Ramon destaca la catalogació de 250 espècies invertebrades endèmiques a les coves de les Illes, l'existència de 42 subespècies de sargantanes a les Pitiüses, d'altres 29 a les Balears, així com la subsistència del ferretet. Ferretet i sargantanes són, de fet, els únics vertebrats realment autòctons.

## Cinquena convocatòria de la campanya "No les llancis"

GEA

"No les llancis" és el lema de la cinquena campanya de recollida de llaunes organitzada per la Fundació PIME Balears, amb el suport de "SA NOSTRA" i el Consell Insular de Mallorca. L'objectiu d'aquesta iniciativa és impulsar el reciclatge de les llaunes d'alumini, i s'orienta al col·lectiu d'escolars de Mallorca. Així, per cadascuna de les llaunes recollides, es repartiran 10 pesetes entre la Fundació Joana Barceló i Càritas, entitats compromeses amb la inserció social.

L'anterior edició de "No les llancis" va transcendir el món escolar amb la participació d'establiments del sector de la restauració. Això va reforçar l'objectiu de la campanya, que l'any passat va arribar a recaptar més de 400.000 llaunes.

Adreçada primordialment als col·legis i instituts de Mallorca, la campanya "No les llancis" serà vigent de dia 15 de novembre a dia 15 de gener.

Hi varen ser presents Antoni Gomila Jaume, president de la Fundació PIME Balears, Catalina Amer, consellera delega-

da de Medi Ambient del Consell Insular de Mallorca; Maria Salleras, presidenta de Càritas, i representants de la Fundació Deixalles i de la Fundació Joana Barceló, a més d'Andreu Ramis, cap de Gestió Social i Cultural de "SA NOSTRA".

La campanya "No les llancis" és possible gràcies a la col·laboració dels mitjans de comunicació de Mallorca i de nombroses entitats: Tirme, Coca-cola, Malla, PIMECO, Associació Sindical Petita i Mitjana Empresa de Serveis de Mallorca, PIMEM, Arcal, Matas Publicidad, i Càritas, el Consell Insular de Mallorca, Fundació Deixalles, la Fundació PIME Balears i "SA NOSTRA".

# Les cales verges de Mondragó

Mondragó és el millor exponent del que eren les cales verges del Llevant mallorquí. El seu valor natural i paisatgístic prové de la presència a l'àrea d'una sèrie d'elements singulars com són les zones humides situades al final dels torrents de s'Amarador i d'en Reietà i al fons de la cala de s'Amarador i del caló d'en Garrot, dita de ses Fonts de n'Alis.

El camí cap a la protecció de l'àrea va ésser llarg i complicat. Després d'una intensa lluita ecologista, el 22 de febrer del 1990 el Parlament de les Illes Balears la va declarar Àrea Natural d'Especial Interès. Posteriorment, mitjançant un decret de la Conselleria d'Agricultura i Pesca s'iniciaren els tràmits per a declarar-la Parc Natural, dictamen que es dué a terme el 18 de novembre de 1992. Abans d'aquesta declaració la Comunitat Autònoma n'adquirí part, aproximadament l'11% del total, i la Llei d'espais naturals, i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears la recollí com a espai protegit.

## LES MARINES DE LLEVANT

Situada a la zona geogràfica de les marines de Llevant, geomorfològicament, s'hi diferencien tres tipus d'estructures: les derivades de la transformació dels sediments, carbonatats, de la plataforma, com són coves, avencs i dolines, les torreneres sinuoses delimitades per tallats de roca que formen barrancs i, finalment, les platges que es troben a la desembocadura d'aquelles.

Hi ha una gran diversitat de comunitats vegetals; n'hi poden diferenciar set, a part dels camps de conreu i dels erms; les pròpies dels penya-segats costaners, la dunar o de platja, el savinar, la de zona humida, l'alzinar, la garriga d'ullastres i la de garlanda i xiprell.

Sobre les roques costaneres i a primera línia de la mar es fa la comunitat constituïda pel fonoll marí i l'ensopegall i, més endins, l'associació dels coixinets de monja (*Launaea cervicornis* i *Astragalus balearicus*).

Darrere la platja i sobre les dunes, hi creixen algunes de les plantes més habituals d'aquests indrets: el lliri blanc de marines, el card marí, el borró.

El savinar, localitzable a la costa rocosa de l'àrea protegida, inclou moltes de les espècies que hi ha a la garriga d'ullastre, però es caracteritza, naturalment, per la presència de la savina (*Juniperus phoenicea* var. *lycia*), de formes capricioses gràcies a l'acció mecànica dels vents marins. A certs indrets, com el barranc de s'Amarador, el savinar s'endinsa més cap a l'interior.

## ELS ÚLTIMS AIGUAMOLLS DE LA ZONA

Les zones humides de s'Amarador i de ses Fonts de n'Alis tenen una significació especial, ja que tots els altres aiguamolls d'aquesta zona de Mallorca han estat

dessecats per construir-hi urbanitzacions costaneres. En aquest litoral de l'illa solament resten sense dessecar els de Mondragó, a més del de Canyamel. Les comunitats vegetals que hi són característiques són: l'herbassar de *Ruppia*, planta que viu totalment submergida en aigües salabroses, el salicornar, la jonquera halòfila, que apareix a la vorera dels aigua-



*Sabateta del Bon Jesús.*

molls, i el canyissar de *Phragmites australis*, amb algunes plantes de bova.

L'alzinar ocupa un espai molt reduït a la meitat del barranc de s'Amarador, però algunes de les espècies que el caracteritzen es poden trobar en indrets ombrívols d'altres barrancs.

La garriga d'ullastre o ullastrar és la comunitat més extensa de l'àrea. S'escampa pels barrancs, per les clapes boscoses situades ben enmig dels conreus i per les zones més properes als torrents. L'espècie que dóna nom a la comunitat, l'ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), està acompanyada pel pi i per gran quantitat d'arbusts entre els quals hi ha la mata, l'estepa llimonenca, l'aladern de fulla estreta, el romaní i la lletrera arbustiva. S'hi veuen també altres espècies que no en són tan típiques com la rogeta, l'esparreguera vera, el ruc, l'aritja i l'endemisme *Cyclamen balearicum*, anomenat pa porcí.

Les orquídies hi són molt freqüents: la sabateta del Bon Jesús (*Ophrys speculum*), la mosca vermella (*Ophrys tenthredinifera*), i l'*Anacamptis pyramidalis*.

La garriga de garlanda (*Lavandula dentata*) i xiprell (*Erica multiflora*) es troba a les voreres dels barrancs i, també, a la costa situada més al N. Les espècies anteriors hi són acompanyades per l'herba de Sant Ponç, l'argelaga i el romaní, entre altres.

## UNA FAUNA DIVERSIFICADA

La distribució faunística de les espècies està directament relacionada amb els ambients i les comunitats vegetals que es diversifiquen dins l'àrea protegida.

Alguns ocells com el corb marí, el colom roquer, la falzia pàl·lida i la merla blava nidifiquen als penya-segats marins.

A la zona humida de s'Amarador, on és més abundant el canyissar, és usual veure-hi fotges. Però és a la de ses Fonts de n'Alis on l'ambient és més adequat per a la presència de limícoles. S'hi han citat com a nidificants: el setmesó, la gallineta d'aigua, la fotja, el tiruril·lo camanegra, el rossinyol bord, la butxaqueta i, probablement, el cama-roja. S'hi poden observar, encara que no hi nidifiquen, l'agró blanc, l'agró roig i la xivitona.

Tot un grup d'ocells són característics de la garriga, el bosc de pi i els conreus. Algunes espècies freqüents són el tudó, la tórtora, el mussol, el puput, el formiguer, la terrola, el passaforadí, el bitxac, la merla, el butxaqueta, els busquerets. Probablement també hi nien el mussol reial, el menja-mosques negre, el sebellí titina...

Pel que fa als mamífers, els més comuns a la garriga són l'erigó, la rata cellarda, el ratolí de rostoll, la rata traginera, el conill, el mostel i la geneta.

Entre els amfibis habituals hi ha el calàpet i la serp d'aigua; entre els rèptils, la serp de garriga, el dragó i el dragonet.

A l'àrea es comptabilitza una gran quantitat de jaciments arqueològics, sobretot coves: s'Estret des Temps, es Cap des Moro, s'Amarador, la cova Foradada, la cova des Torrent d'en Rovellat i la cova del Rei, moltes de les quals són funeràries.

## ARQUITECTURA TRADICIONAL

A Mondragó hi podem trobar també mostres de l'arquitectura tradicional mallorquina, un reflex de la manera de fer i de viure d'altre temps que resta com a mostra de les activitats que es desenvolupaven a aquest entorn. Així hi ha cases de roter o barraques de bigues, petites construccions de pedra seca fetes sense mescla o les barraques de currucull, de planta quadrada amb el sostre fet de pedres amb forma cònica, més petites que les de roter i que es destinaven, i encara ara es destinen, al resguard del bestiar.

Mondragó també ens ofereix una àmplia mostra de parets seques i «secrets de contraban», parets seques, generalment buides a l'interior que tenen accés per un petit forat lateral tapat dissimuladament amb pedres i que s'empraven per ocultar els productes de contraban que era una font d'ingressos de l'economia a aquesta zona.

Escars i pedreres de marès completen aquesta mostra d'arquitectura tradicional que avui s'hi conserva.

## Superfície:

786 Ha. Altitud 0-48 metres.

## Declaració:

18 de novembre de 1992.  
Decret Govern balear

## Autoritat de gestió:

Conselleria de Medi Ambient i  
Ordenació del Territori.  
(Govern balear)

## Relacions internacionals:

Participa a un programa conjunt amb  
Còrsega i Sardenya sobre correcció  
d'impactes a zones d'alta  
freqüentació humana, mitjançant un  
projecte d'establiment d'una reserva  
marina i sensibilització del públic al  
respecte.

És Zona d'Especial Protecció d'Aus  
(ZEPA) de la Comunitat Europea.

## Hàbitats més importants:

Cultius de secà amb arbres fruiters.  
Penya-segats amb garrigues, i  
savinars aplatats per l'acció del vent. Garriga d'ullastres i de  
garlandes, amb llentisca i pins cap a l'interior i a la desemboca-  
dura dels torrents canyissars, prats inundats, llacunes i dunes. El  
conjunt és un mosaic molt característic del Migjorn mallorquí,  
especialment ben conservat.

## Espècies més importants:

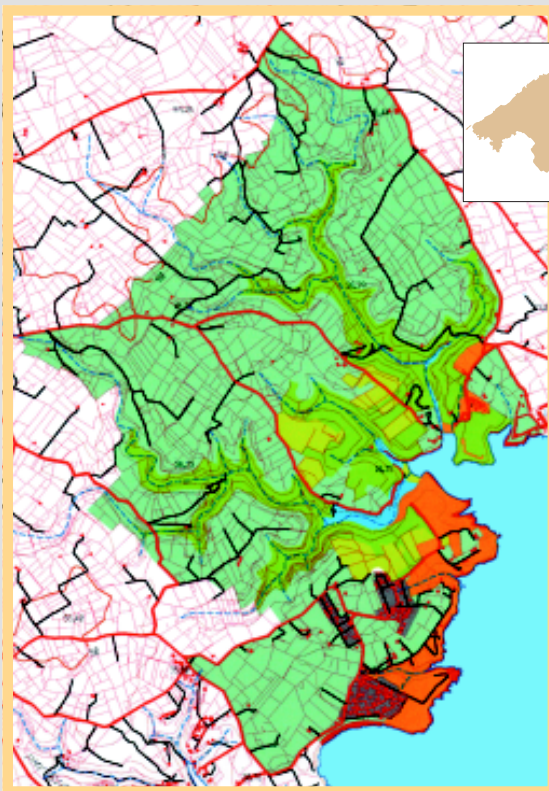
**Ocells als penya-segats:** corb marí, el colom roquer, la falzia  
pàl·lida i la merla blava.

**A la zona humida:** fotges i limícoles com el setmesó, la gallineta  
d'aigua, la fotja, el tiruril·lo cama-negra, el rossinyol bord, la  
butxaqueta i, probablement, el cama-roja. S'hi poden observar,  
encara que no hi nidifiquen, l'agró blanc, l'agró roig i la xivitona.

**Ocells de la garriga:** el tudó, la tórtola, el mussol, el puput, el  
formiguer, la terrola, el passaforadí, el bitxac, la merla, la  
butxaqueta i els busquerets. Probablement també hi nien el  
mussol reial, el menja-mosques negre, el sebel·lí i la titina.

**Amfibis:** el calàpet i la serp d'aigua; entre els rèptils, la serp de  
garriga, el dragó i el dragonet.

**Mamífers:** l'eríç, la rata cellarda, el ratolí  
de rostoll, la rata traginera, el conill, el  
mostel i la geneta.



**Flora:** fonoll marí i  
l'ensopegall sobre les  
roques i, més endins,  
l'associació dels coixinets  
de monja (*Launaea  
cervicornis* i *Astragalus  
balearicus*)

**Sobre les dunes:** el lliri blanc de  
marines, el card marí, el borro.

**El savinar:** savina (*Juniperus  
phoenicea* var. *lycia*)

**Les zones humides:** l'herbassar  
de *Ruppia*, el salicornar, la jonquera  
halòfila, el canyissar de *Phragmites  
australis*, amb algunes plantes de  
bova.

**La garriga:** Ullastres (*Olea  
europaea* var. *sylvestris*), la mata,  
l'estepa llimonenca, l'aladern de  
fulla estreta, el romaní i la lletrera  
arborescència.

**Altres espècies:** la rogeta,  
l'esperguera vera, el ruc, l'aritia i  
l'endemisme *Cyclamen balearicum*, anomenat pa porcí.

Orquídes: la sabateta del Bon Jesús (*Ophrys speculum*), la mos-  
ca vermella (*Ophrys tenthredinifera*), i l'*Anacamptis pyramidalis*.

La garriga de garlanda (*Lavandula dentata*) i xiprell (*Erica  
multiflora*) es troba a les voreres dels barrancs i, l'herba de Sant  
Ponç, l'argelaga i el romaní.

## Visitants anuals:

No hi ha recomptes dels visitants a les platges, que són molt  
nombrosos. Pel Centre de Recepció del Parc passen devers  
20.000 persones.

## Serveis:

El centre de recepció està a les immediacions de Ses Fons de  
n'Alis. Tel. 971 18 10 22

Exposicions sobre els valors del parc. Àrea recreativa.  
Monitoratge de grups escolars prèvia sol·licitud.

## Horari:

De 10 a 13 h. i de 15 a 17 h. (estiu) Sols els matins a l'hivern.  
Algunes de les exposicions s'obren als  
grups que ho sol·liciten.